ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Année 1933-1934 N° 23

Accidents consécutifs à l'Alimentation par les Caroubes

THÈSE

Pour le Doctorat Vétérinaire

(Diplôme d'Etat)

Soutenue publiquement en février 1934

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

VAILLS

JURY. { *Président.* M. BARDIER, Professeur à la Faculté de Médecine
Assesseurs. M. HERVIEUX, Professeur à l'Ecole Vetérinaire
M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire }

IMPRIMERIE TOULOUSAINE
(LION & FILS)
2, Rue Romiguières, 2
—
1934

Accidents consécutifs à l'Alimentation par les Caroubes

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548905_0009

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Année 1933-1934 N° 23

Accidents consécutifs à l'Alimentation par les Caroubes

THÈSE

Pour le Doctorat Vétérinaire

(Diplôme d'Etat)

Soutenue publiquement en février 1934

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

VAILLS

JURY. { *Président.* M. BARDIER, Professeur à la Faculté de Médecine
Assesseurs. M. HERVIEUX, Professeur à l'Ecole Vétérinaire
M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire

IMPRIMERIE TOULOUSAINE
(LION & FILS)
2, Rue Romiguières, 2
—
1934

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

	MM.
DIRECTEUR.	SENDRAIL.
PROFESSEUR HONORAIRE.	LECLAINCHE.

PROFESSEURS

	MM.
I. — Physique et chimie médicales, pharmacie.	HERVIEUX.
II. — Anatomie descriptive et appliquée.	PETIT.
III. — Physiologie, thérapeutique générale.	LAFON.
IV. — Hygiène, Botanique, Agronomie. (*Chargé de Cours*).	CHELLE.
V. — Pathologie et anatomie pathologique générales, Histologie.	LOMBARD.
VI. — Parasitologie et maladies parasitaires, Dermatologie.	MARTIN.
VII. — Pathologie et clinique médicales. Législation vétérinaire.	DARRASPEN
VIII. — Pathologie et clinique chirurgicales.	SENDRAIL.
IX. — Pathologie et clinique du bétail et aviaire. Obstétrique.	CUILLE.
X. — Microbiologie et maladies microbiennes, Police sanitaire.	DAILLE.
XI. — Zootechnie, Economie rurale.	GIRARD.
XII. — Industrie et contrôle des produits d'origine animale. (*Chargés de Cours*)	LOMBARD. PONS.

R. UNIV.
BLIOTHEEK
EIDEN

CHEFS DE TRAVAUX

	MM.
Pathologie et clinique chirurgicales, médecine opératoire. .	LASSERRE.
Zootechnie, économie rurale.	PONS.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Apiculture et maladie des abeilles. . M. le Dr DE MELIER DE LABARTHE
Pisciculture et maladies des poissons. M. le Dr JAMMES.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibérations de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

A MES GRANDS PARENTS

A MA MERE, A MON PERE

En témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MA FEMME

A MON FRERE

A MES BEAUX-PARENTS

A MON BEAU-FRERE

AUX MIENS, A MES AMIS

A Monsieur le Professeur BARDIER

De la Faculté de Médecine de Toulouse.

Pour le très grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

A Monsieur le Professeur HERVIEUX

Qui nous a toujours porté tant d'intérêt ; qu'il soit assuré de notre sincère gratitude et de notre respectueux attachement.

A Monsieur le Professeur DARRASPEN

En témoignage de notre profonde reconnaissance.

A MES MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Introduction

De tout temps la caroube a été utilisée pour l'alimentation des animaux. En France, sa consommation est surtout répandue dans les départements méditerranéens. Elle a été introduite en 1923 dans l'armée.

La richesse de ce fruit en matières hydro-carbonées, en glucose notamment, fait de lui un aliment respiratoire de premier ordre.

Sa consommation présente toutefois quelques dangers. La littérature vétérinaire a signalé des accidents qui lui étaient attribués. Très nombreux sans doute sont ceux qui ont été ignorés.

Il est venu à notre connaissance, que de 1919 à 1929, et plus récemment en 1932 et 1933, tous les vétérinaires du département des Pyrénées-Orientales, où la caroube est très utilisée, soit comme aliment de substitution, soit en supplément de ration, eurent à constater de nombreux accidents d'obstruction œsophagienne occasionnés par son ingestion, et que fréquents furent les cas de mort consécutifs.

Il nous a paru du plus grand intérêt d'étudier la nature et la cause de ces accidents.

Ce travail nous a été facilité par les renseigne-

ments précieux que nos confrères nous ont fournis ainsi que par les observations qu'ils nous ont communiquées.

Ce sont les résultats de cette étude et de nos observations personnelles que nous avons l'honneur de présenter.

Historique

Ces accidents ont été probablement observés dès que ce fruit fut utilisé pour l'alimentation des animaux.

Il existait autrefois dans l'île de Chypre un arrêté interdisant leur récolte avant le 15 août parce que, jusqu'à ce moment, les caroubes n'étaient pas mûres.

Dans une série d'articles publiés en 1877 et 1878 par Bonzoms, Delamotte et Rivière, dans le Recueil de Médecine vétérinaire, nous relevons (15e article) :

« Les Kabyles des tribus environnantes de Bougie disent que les caroubes trop fraîches agacent les dents et constipent, tandis que celles qui ont un mois de date ne présentent aucun de ces inconvénients ».

Et plus loin :

« Les caroubes fraîches ont leur enveloppe un peu amère et leur contenu acerbe, ce qui les rend beaucoup moins appétissantes. Il est donc indiqué de ne les faire manger aux animaux qu'un mois ou deux après la récolte ».

D'après Mirbel (extrait de la même étude) :

« Ce fruit, si utile et si sain pour les bestiaux dans sa parfaite maturité, leur devient nuisible quand

ils l'avalent vert. Les morceaux de ce fruit mâché s'attachent à leur œsophage et il est fort difficile de le faire descendre dans l'estomac ».

J. Maury, vétérinaire à Montpellier, en 1895, nous paraît avoir, le premier, relaté longuement des accidents de ce genre dans la *Revue Vétérinaire de Toulouse*, en 1895 et 1899.

En 1904, à la Société Centrale de Médecine vétérinaire, au cours d'une discussion sur une ulcération, annulaire de l'œsophage, Drouin dit :

« Parmi les causes d'obstruction œsophagienne, il en est une fréquemment signalée : celle qui est la conséquence de l'alimentation à la caroube. Nos chevaux reçoivent de la caroube. Mais contrairement à ce qui s'est produit ailleurs, nous n'avons pas eu jusqu'ici d'engouement œsophagien.

Cette immunité résulte-t-elle de la nature des caroubes employées, ou de leur mélange intime avec les autres éléments de la ration ?... Je ne sais, mais il est certain que cet accident nous est inconnu ».

Dans la même séance, Lavalard ajoute :

« En 1888, nous avons fait entrer les caroubes dans la ration des chevaux des omnibus ; elles provenaient de l'île de Chypre, et nous n'avons jamais eu à constater aucun accident.

« En 1901, encouragés par cette première expérience qui n'avait duré que quelques mois, nous avons voulu reprendre cette alimentation.

« Malheureusement nous eûmes à constater de nombreux engouements de l'œsophage. Les caroubes, mangées avec plaisir, presque avec avidité, par les chevaux, vinrent après leur broiement par les dents

molaires, s'accumuler dans l'œsophage et tous les moyens employés furent inutiles pour arriver à les faire pénétrer dans l'estomac. Au bout de deux à trois jours les animaux mouraient.

« A l'autopsie, on constatait une accumulation de débris de caroubes dans le tube œsophagien ».

Martel signale à cette même séance :

« Qu'au cours d'une mission en Algérie, il a pu constater, aux environs d'Alger (à Maison-Carrée), l'existence d'exploitations de caroubiers qui avaient été abandonnés en raison de nombreux et graves accidents constatés ». Il ne peut donner aucune indication sur la nature de ces accidents.

Mon père, qui exerce la médecine vétérinaire depuis 1902, dans une clientèle où la caroube est très utilisée pour l'alimentation des chevaux, n'a observé des accidents d'engouement œsophagien qu'à partir de 1919.

En 1926, Mathaly, docteur vétérinaire à Puisserguier, en relate deux cas dans la *Revue Vétérinaire de Toulouse* ».

Etude botanique de la Caroube

Le caroubier (*Cératonia siliqua*, tribu des césalpinées) est un arbre de la famille des légumineuses. Commun dans le Midi de l'Europe, en particulier dans les îles de Chypre, de Crète, on le rencontre en Espagne, en Italie, aux environs de Nice, en Corse, et dans le Nord de l'Afrique.

Son fruit, la caroube (carrobe ou carouge) est une gousse aplatie, plus ou moins arquée. Court, étroit, léger, de couleur châtain sur le caroubier non greffé, il est épais, charnu, de couleur plus rougeâtre sur le caroubier greffé, et atteint sur ce dernier une quinzaine de centimètres.

Sa chair est pulpeuse, sucrée, nourrissante. C'est elle qui constitue la partie alimentaire (80 pour cent du poids total). Elle enveloppe des graines de couleur brune, de forme lenticulaire. Ces graines, très dures, ne sont pas digestibles. Elles ne sont même pas mastiquées. Le plus souvent, les chevaux les laissent retomber dans l'auge. Lorsqu'elles sont ingérées, elles traversent plus ou moins rapidement le tube digestif. Elles peuvent y séjourner plusieurs jours. Il n'est pas rare, en cours d'autopsie, de les rencontrer en grand nombre dans le gros intestin

au niveau des courbures pelvienne ou sus-sternale du colon replié. Les amas qu'elles y forment constituent parfois un obstacle à la circulation des aliments et peuvent provoquer des coliques d'obstruction. L'augmentation de leur volume et quelquefois un début de germination témoignent de la longue durée de leur stase dans cette partie de l'intestin.

Le péricarpe est constitué par une mince pellicule, d'aspect rougeâtre ou brunâtre.

Le fruit parvient à maturité vers septembre. On le cueille en octobre.

Il est généralement consommé dans les pays d'origine.

En France on l'utilise principalement dans la zone méditerranéenne. Expédié des îles de Chypre ou de Crête, il est importé en France par les ports de Port-Vendres et de Sète. Son prix est inférieur à celui de l'avoine.

Dans une étude publiée en 1877 et 1878 dans le *Recueil de Médecine vétérinaire*, MM. Bonzoms, Delamotte et Rivière en ont signalé de nombreuses variétés :

1° Caroube de Bougie ;
2° Caroube d'Altéa ;
3° Caroube de Malte ;
4° Caroube d'Espagne ;
5° Caroube d'Italie ;
6° Caroube de Cherchell ;
7° Caroube de Palme ou de Majorque ;
8° Caroube de Tunisie ;
9° Caroube des Etats Barbaresques ;
10° Caroube de Palestro.

« Ces variétés se ressemblent pour la plupart, disent-ils. Le même pays, du reste, fournit très souvent des caroubes qui présentent des caractères absolument opposés. On ne s'en étonnera pas quand on saura que deux caroubiers voisins donnent assez fréquemment des fruits tout à fait dissemblables ».

Les nombreuses variétés de caroubiers expliquent les différences observées dans le résultat des analyses de la pulpe du fruit qui, elle, est très digestible.

Sanson, dans son Traité de Zootechnie, indique la composition suivante :

Eau		Moyenne	13.5
Matière sèche organique et inorganique		Minimum	85,9
		Maximum	87,4
		Moyenne	86,5
Parties constituantes isolées de la matière sèche.	A. — Eléments protéiques	Minimum	5,9
		Maximum	7,7
		Moyenne	6,8
	B. — Matières grassse	Minimum	0,96
		Maximum	1,1
		Moyenne	1,03
Extractifs non azotés		Minimum	70,4
		Maximum	71,5
		Moyenne	70,3
Ligneux		Minimum	3,9
		Maximum	7,1
		Moyenne	5,5

Dugast, directeur de la station agronomique d'Al-

ger, en mai 1901 et janvier 1902 a donné les analyses suivantes :

Variétés	Eau	Sucre
Chypre.	13,60	35,59
Grèce.	12,60	35,19
Smyrne.	13,24	33,40
Candie.	15,44	29,87
Algérie.	13,10	26,27
Crête.	14,30	27,89
Portugal.	14,40	26,52

Citons encore les analyses de Müntz :

Eau	16,30
Matières grasses.	0,54
Matières azotées.	4,31
Sucre de canne	30,10
Glucose.	14,55
Hydrates de carbone et cellulose...	32,10
Cendres.	2,20

Celles de Grandeau :

	Produits bruts	Produits digestibles
Eau.	14,98	
Matières grasses.	5,86	3,34
Matières hydrocarbonées.	1,28	0,77
Matières azotées.	68,95	41,37
Cellulose brute.	6,40	3,84
Cendres.	2,53	1,01

Les tables de Wolf donnent :

Eau.	13	
Protéine.	4,0	2,7
Matières grasses.	2,0	1,1
Extractifs non azotés.	73,3	69,6
Cellulose brute.	5,9	4,6

La valeur alimentaire des caroubes varie avec leur provenance et leur teneur en principes hydrocarbonés digestibles. D'après le professeur Dechambre, les caroubes de Chypre seraient les meilleures.

Comme tous les produits végétaux, la caroube est susceptible d'altérations. Il est nécessaire de les conserver dans un endroit sec, sinon des fermentations peuvent se produire, des moisissures peuvent les envahir, des parasites s'y développent même, au détriment de la pulpe.

Ces altérations nuisent à la qualité du fruit et même, d'après certains, seraient la cause possible d'accidents lors de leur consommation.

Symptômes

Les symptômes observés sont à peu près toujours les mêmes, au début.

Au cours du repas de caroubes, l'animal cesse soudainement de manger. Il paraît étouffer et manifeste une grande angoisse.

Des flots de salive s'écoulent par les naseaux et la bouche, s'étalent en flaque dans la mangeoire ou au pied de celle-ci. Comme l'animal fait en même temps de violents efforts de déglutition ou de régurgitation, il paraît vomir. La tête se tend sur l'encolure ; les muscles de la gorge, du thorax et de l'abdomen se contractent ; le larynx se porte en avant.

On observe des mouvements péristaltiques de l'œsophage, parfois aussi des mouvements antipéristaltiques ou des ébrouements.

On a l'impression qu'il existe un corps étranger dans la gorge et que le cheval fait de violents efforts pour s'en débarrasser. Ces efforts n'aboutissent généralement qu'au rejet de nouveaux flots de salive.

Quelquefois apparaît une toux forte, convulsive, qui peut provoquer le rejet de quelques parcelles de matières alimentaires ou de débris de caroubes.

La palpation de la gorge, une pression exercée sur le côté gauche de la trachée à la base de l'encolure déterminent de violents accès de toux avec rejet de salive et des contractions antipéristaltiques de l'œsophage.

Les grandes fonctions ne sont guère troublées. Généralement même les pulsations sont normales. On en compte 38, 40, 42 à la minute ; la respiration est plus calme, un peu ralentie.

La température ne varie presque pas. On ne l'a jamais vu dépasser 38°2 le premier jour. Le thermomètre indique : 37°2, 37°6, 37°8.

Les rares cas de dyspnée observés ont paru plutôt tenir à la nervosité des sujets atteints.

Les muqueuses sont normales, rosées, à peine injectées. Seuls, l'appétit et la soif ont disparu.

L'obstruction de l'œsophage se manifeste parfois par un soulèvement de la gouttière jugulaire au niveau de la partie obstruée. Il est souvent possible de percevoir à la palpation le canal œsophagien bourré et distendu par une matière assez dure, assez résistante dans les parties moyenne et inférieure de sa portion cervicale.

Tel est le tableau symptomatique dans les premières heures de l'accident. Le plus souvent la guérison survient au cours de la première journée. Elle est aussi soudaine que l'apparition de la maladie. L'appétit revient, l'animal prend les boissons qu'on lui présente. En quelques minutes il ne reste plus de traces de l'accident.

Deuxième journée. — Lorsque la guérison ne sur-

vient pas le premier jour, une amélioration semble se produire le deuxième.

L'angoisse a diminué, les efforts de déglutition sont moins violents. Le ptyalisme diminue. L'animal paraît « s'habituer à son mal ».

Chez beaucoup de malades, l'appétit et la soif reviennent. Ils saisissent avec avidité les brindilles de foin qu'on leur tend. Si on leur permet d'en manger une petite poignée, elle est mâchée, puis elle provoque, lorsque le cheval essaie de la déglutir, de violents accès de toux et des rejets de salive.

Si on lui présente une seau d'eau, le cheval essaie de boire. Il fait des efforts de déglutition, suivis parfois de mouvements péristaltiques de l'œsophage, mais on se rend facilement compte que le niveau de l'eau ne baisse pas, et qu'elle revient par les naseaux.

La température n'est en général guère plus élevée que le premier jour.

Dans deux cas elle s'est élevée à 39° et à 39°5. En général elle oscille entre 38° et 38°5.

Pas d'accélération de la respiration ou de la circulation. L'état des muqueuses n'a pas varié.

L'impression produite par le malade est meilleure que la veille. Ce qui est inquiétant c'est la persistance de la maladie.

La guérison au cours du deuxième jour n'est pas rare.

La mort peut cependant déjà survenir (observation Maury, *Revue Vétérinaire de Toulouse* 1895, p. 379). Les guérisons après le deuxième jour sont moins

fréquentes. Des complications pulmonaires peuvent déjà paraître (obs. VI).

Troisième journée. — A partir du troisième jour, le cheval commence à maigrir, les flancs se rétractent, les intestins sont vides.

La tristesse et la dépression augmentent. Les battements du cœur sont normaux, le pouls est même parfois ralenti, mais il semble avoir perdu un peu de sa force.

Des complications pulmonaires apparaissent et se traduisent par une accélération de la respiration avec fétidité de l'air expiré.

Souvent la mort survient sans être précédée du cortège symptomatique habituel.

Elle constitue une surprise. On la voit survenir le troisième ou le quatrième jour en général, plus rarement le cinquième, exceptionnellement le sixième ou septième.

L'animal tombe et meurt rapidement.

Tel est le tableau clinique le plus fréquemment observé. Lorsque l'accident se termine par la mort, cette dernière survient souvent sans que des troubles respiratoires aient fait soupçonner des complications pulmonaires.

Ces complications ne sont pas rares. Les observations publiées par Mathaly, dans la *Revue Vétérinaire* en 1926, ainsi que celles qu'on trouvera plus loin (obs. I. III, VI, X, XIII) en font foi.

Mathaly écrit :

« Le jour suivant (3e jour), nous trouvons le tableau clinique fâcheusement modifié : l'animal est

dans un état de prostration très accusé, la tête basse, l'œil inquiet, la respiration très accélérée ; les naseaux fortement dilatés sont souillés par un abondant jetage sanieux, fétide, dont l'odeur de gangrène se répand dans toute l'écurie. Les muqueuses ont une teinte foncée, violacée ; le pouls est rapide, filiforme, presque imperceptible. A l'auscultation, le murmure respiratoire est très atténué, mais nous percevons par contre des bruits de crépitation, irrégulièrement disséminés. Nous n'avons plus aucun doute sur le développement redouté de broncho-pneumonie gangréneuse. A partir de ce moment le pronostic est fatal. L'animal meurt en effet dans la soirée. Des circonstances imprévues nous empêchent, malgré notre désir, de pratiquer l'autopsie ».

Chez le deuxième cheval, même cortège symptomatique.

« Le lendemain (3e jour), l'animal présente avec la même rapidité d'évolution que le précédent, les signes sinistres de la fatale complication de broncho-pneumonie gangréneuse, et il ne tarde pas à mourir dès la fin de la journée.

L'autopsie a, ici, confirmé le diagnostic de broncho-pneumonie gangréneuse ».

Les observations de Mathaly, celles qui nous ont été rapportées par nos confrères et nos observations personnelles (obs. I, III, VI, X, XIII), mettent en évidence l'existence d'une complication assez fréquente, celle de la broncho-pneumonie gangréneuse. Cette complication devient alors le fait principal et entraîne la mort. L'obstruction passe au dernier plan. Il peut même arriver qu'après avoir déterminé la

broncho-pneumonie par corps étrangers, l'obstruction guérisse (obs. III et XIII), mais cette guérison est malheureusement trop tardive, la mort surviendra du fait de la pneumonie gangréneuse.

La broncho-pneumonie gangréneuse survenant au cours de l'obstruction par les caroubes présente quelques caractères particuliers.

Elle évolue parfois très rapidement. Dans les deux cas observés par MATHALY, elle est reconnue le troisième jour après l'accident et le cheval est mort le soir même.

Le cheval, objet de l'obs. III est atteint d'obstruction le 27 septembre ; le 30 septembre, la respiration est fétide, la mort survient le 2 octobre.

L'évolution a été plus rapide encore dans l'observation X. L'accident date du 14 : fétidité de la respiration, le 16, mort le 18.

La fétidité de la respiration survient brutalement alors que la veille rien ne permettait de prévoir des complications pulmonaires.

Examinons les cas signalés ci-dessus. Dans sa première observation, MATHALY écrit :

« Le jour suivant, nous trouvons le tableau clinique fâcheusement modifié. L'odeur de gangrène se répand dans toute l'écurie »

Dans le deuxième :

« Dans la matinée du lendemain (2e jour), des manœuvres de propulsion nous paraissent produire un certain cheminement des matières et nous donnent un instant une lueur d'espoir.

« Le lendemain l'animal présente avec la même

rapidité d'évolution que le précédent, les signes sinistres de la fatale complication de broncho-pneumonie gangréneuse.

Observation III :

« Le troisième jour, le cheval voudrait boire et manger.

« Le quatrième jour, au soir : pouls petit, respiration fétide, râles humide, état général très grave ».

Observation X :

« Le 15 (2e jour) : respiration un peu rapide, ce qui n'a rien d'anormal, le cheval étant atteint d'emphysème pulmonaire. Rien d'inquiétant à l'auscultation ; pouls bon.

« Le 16 : haleine fétide, muqueuses très congestionnées, légère teinte acajou ».

Il nous a paru intéressant de suivre le mouvement du ptyalisme pendant l'évolution de l'affection. Dès le début de l'accident, la salivation est intense, beaucoup plus prononcée que dans les cas d'obstruction non occasionnés par des caroubes. Le cheval semble vomir de la salive par la bouche et les naseaux. Il existe une hypersécrétion intense des glandes salivaires ou muqueuses de la bouche et de l'arrière bouche.

La salive qui s'écoule présente une viscosité très variable. Il semble que certaines glandes salivaires ou muqueuses soient plus influencées que d'autres par la cause provocatrice de cette sécrétion anormale.

Si l'accident est bénin et de courte durée, la salivation disparaît aussitôt que cesse l'obstruction. Si

l'accident est grave et persistant, le ptyalisme peut diminuer. Il a diminué le deuxième jour dans l'observation VI, le troisième jour (obs. X), a à peu près disparu au quatrième jour (obs. I) ; disparu complètement au quatrième jour (obs. III).

Dans les cas suivis de mort (obs. I, III, VI, X et XIII), la secrétion salivaire a diminué ou presque disparu.

Etiologie

L'ingestion de caroubes est évidemment la cause de l'accident.

Il est rare que l'engouement se produise à la première distribution. Il apparaît généralement après plusieurs jours de consommation de ce fruit.

Causes mécaniques. — L'apparition soudaine de symptômes alarmants au cours d'un repas de caroubes avait fait penser à une cause mécanique, à un gros fragment de caroube obstruant l'œsophage.

Les autopsies ont très nettement démontré qu'il n'en était rien. Le bouchon obstructeur était toujours constitué par des débris de caroubes convenablement mâchées et finement broyées.

La mise en vente de caroubes concassées n'a pas, d'ailleurs, amélioré la situation. Elles sont aussi dangereuses que les caroubes entières.

Qualité. — On a incriminé aussi la qualité. Sur ce point, toutes les observations sont concordantes : elle ne doit pas être mise en cause. Presque toujours, les caroubes, cause de l'accident, sont fort belles, charnues, sucrées et ne présentent pas la moindre trace d'altération.

Ce fait avait été remarqué par MAURY, qui écrit au sujet d'accidents observés par lui : « La qualité des caroubes est irréprochable. Elles sont sèches à point, exemptes de vermine, et ne présentent pas cette odeur particulière qu'on perçoit en entrant dans un local où ce fruit est en fermentation dans les sacs qui le contiennent (*Revue Vétérinaire de Toulouse*, 1899) ».

En 1901, LAVALARD fait entrer ces fruits dans la ration des chevaux de la compagnie des omnibus ; il a eu des accidents et il écrit : « En tous cas, les caroubes que nous avons mises en consommation étaient généralement de bonne qualité. Dernièrement, nous avons reçu la visite du propriétaire d'un grand nombre de chevaux, qui avait vu se produire des accidents d'engouement de l'œsophage semblables à ceux que nous avons signalés. Il déclara que les caroubes mises en consommation étaient de qualité parfaite et très sèches ». (*Bulletin de la Société Centrale de médecine vétérinaire*).

Dans la relation faite par MATHALY (paralysie de l'œsophage consécutive à l'alimentation par les caroubes, *Revue vétérinaire*, février 1926), l'auteur écrit : « Nous devons cependant préciser que les caroubes bien emmagasinées, étaient en bon état de conservation ; l'examen le plus minitueux ne nous a pas permis d'y saisir la moindre altération suspecte... ».

Dans tous les cas connus par nous, la qualité n'a pu être l'objet de la moindre critique et nous avons le regret de ne point partager l'opinion de M. le Pro-

fesseur Dechambre. Nous lisons, en effet, dans son excellent traité sur les aliments du bétail :

« La paralysie de l'œsophage amenant la formation dans ce conduit d'un long bouchon fait de caroubes finement broyées, nous paraît le résultat d'une intoxication ; celle-ci, dont l'origine est due aux toxines fabriquées par les moisissures, provoque des troubles nerveux qui aboutissent à la paralysie de certaines fibres du pneumo-gastrique.

Les opinions émises au sujet de la nocivité ou de la non-nocivité des caroubes paraissent contradictoires ; cela est dû à ce que les accidents ne se produisent pas avec toutes les caroubes, mais seulement avec les caroubes altérées. Une gousse bien desséchée consommée quelques temps après la récolte, dont l'écorce est restée d'un acajou clair, brillant et dont la pulpe n'a pas de goût acide, peut être consommée sans danger ; la gousse de couleur brunâtre, d'aspect mât, terne, présentant une saveur acide, doit être rejetée ».

Pour Dechambre, les altérations des caroubes jouent donc le rôle principal dans la genèse des accidents.

Mon père a eu l'occasion d'assister, en 1925, au débarquement d'un bateau transportant des caroubes dont la consommation, par la suite, a occasionné des accidents, parfois suivis de mort.

Sur les quais, ces fruits avaient une très belle apparence. Examinés à nouveau, lorsque les accidents se sont produits, ces caroubes avaient conservé un bel aspect et ne présentaient aucune trace d'altération ou d'avarie

Verdeur. — Lorsque nous avons observé un accident d'obstruction, nous avons examiné les fruits qui en étaient la cause et en avons mâché quelques-uns. Au début ces fruits avaient une saveur douce, puis une saveur astringente.

Cette astringence fréquemment observée chez beaucoup de fruits, pouvait faire croire que la nocivité des caroubes résulte d'une maturation insuffisante.

Tous ceux qui se sont occupés de ce fruit ont signalé son danger lorsqu'il était fraîchement cueilli.

Les caroubes se récoltent à la fin de l'été, dit Dechambre ; on ne doit pas les mettre de suite en consommation, mais attendre qu'elles soient bien sèches, environ deux mois après la récolte.

Les Kabyles des tribus environnantes de Bougie, écrit Delamotte, disent que les caroubes trop fraîches agacent les dents et constipent, tandis que celles qui ont un mois de date ne présentent pas cet inconvénient ; plus loin le même auteur ajoute : les caroubes fraîches ont leur enveloppe un peu amère et leur contenu acerbe, ce qui les rend beaucoup moins appétissantes ; il est donc indiqué de ne les faire manger aux animaux qu'un mois ou deux après la récolte. D'après B. Mirbel, ce fruit, si utile et si sain pour les bestiaux, dans sa parfaite maturité devient nuisible lorsqu'il est ingéré à l'état vert ; les morceaux de ce fruit mâché s'attachent à leur œsophage et il est fort difficile de les faire descendre dans leur estomac.

Il semble donc que la cause de l'obstruction tiendrait à une maturité insuffisante ou à une mise en consommation trop rapide après la cueillette. Cela

expliquerait pourquoi les accidents fréquents en novembre et décembre, se font de plus en plus rares jusqu'en juin et finissent même par disparaître en juillet, août, septembre et octobre.

Mais, comment se fait-il que ces accidents, souvent observés depuis 1919, n'aient pas été observés auparavant et qu'ils apparaissent en quelque sorte par intermittences ?

Tous nos confrères, consultés sur ce point, nous ont certifié n'avoir jamais eu d'accidents avant 1919. Et, cependant, la consommation de ce fruit était encore plus abondante autrefois.

Il doit donc exister un facteur nocif autre que la verdeur ou la qualité.

Variété et Origine. — Nous nous sommes demandé si parmi les nombreuses variétés de caroubiers, il n'en existait pas une particulièrement nocive et nous avons été amené à rechercher l'origine des caroubes qui à la consommation s'étaient révélées dangereuses. L'idée de variété toxique n'est pas nouvelle.

Au cours d'une séance de la Société centrale de Médecine vétérinaire, en 1904, MARTEL faisait déjà mention « d'exploitations de caroubiers qui avaient été abandonnées en raison de nombreux et graves accidents constatés ».

Nous avons demandé à la Direction des douanes la provenance des caroubes importées dans notre region.

Celles-ci ne peuvent nous parvenir que par Cerbère (origine espagnole) ou Port-Vendres (origine méditerranéenne).

L'importation par Cerbère était nulle.

Non seulement l'Espagne n'importe pas de caroubes en France, mais encore c'est la France qui exporte ces fruits en Espagne. Il ne fallait donc pas s'en prendre aux caroubes espagnoles. C'est par le port de Port-Vendres que pénètre la totalité des caroubes consommées en Roussillon.

Le relevé suivant qui nous a été fourni par le bureau de la statistique des douanes éclaire un peu la situation et offre le plus grand intérêt.

Caroubes importées par Port-Vendres

Année	Turquie (Chypre)	Grèce (Crète)
1905	3.083.467	
1906	2.922.145	
1907	3.122.921	
1908	2.993.494	993.405
1909	1.310.000	
1910	2.350.700	
1911	1.132.600	
1912	1.827.400	
1913	3.992.300	
1914	2.105.000	
1915	2.615.000	
1916	1.620.400	
1917	1.216.000	
1918		
1919		9.357.000
1920		
1921	778.187	624.947

Année	Turquie (Chypre)	Grèce (Crète)
1922	1.892.666	332.536
1923	258.483	661.432
1924	1.406.989	3.542.449

	Turquie (Chypre)	Grèce (Crète)	Palestine	Sicile	Algérie
1925	998.876	1.692.876		51.000	
1926	858.000	3.517.965			
1927	601.000	2.511.000			
1928	1.800.000	647.000	19.700		
1929	536.000	3.112.000			15.000
1930	100.000	930.000			
1931	1.634.000	1.171.000			22.700
1932	2.435.000	3.900.000			

De 1905 à 1919, sauf en 1908, on n'importe donc que des caroubes de Chypre : pas d'accidents connus.

A partir de 1919 sur le marché viennent en grande quantité des caroubes de Crète : apparaissent aussi de nombreux accidents. Les caroubes de Crète sont-elles donc dangereuses ?

Sur les indications de l'Office national du commerce extérieur nous nous sommes adressé à une maison de commerce de Chypre.

Des renseignements qui m'ont été donnés, il résulte que : la pelure extérieure de la caroube est toujours nuisible, et celle des caroubes de Candie est très épaisse, tandis que celle de Chypre est beaucoup plus mince.

D'autre part, les caroubes de Crète ne seraient

pas cueillies comme celles de Chypre à une date fixée par le gouvernement et suivant leur degré de maturité. En Crète elles seraient cueillies au petit bonheur et presque toujours pas assez mûres. On éviterait ainsi les vols de fruits sur les arbres et une appréciable perte de poids par suite du séchage.

Enfin les caroubiers crétois ne sont pas greffés de la même manière que ceux de Chypre; quelques-uns même ne sont pas greffés; ceux de Chypre le sont tous. La variété non greffée serait nuisible et peu fortifiante.

Il se pourrait qu'il y ait un peu de parti pris chez le commerçant de Chypre; néanmoins il est un fait certain, c'est que les caroubes de Chypre ont de tout temps été reconnues supérieures à celles de Crète.

Avant 1914, les analyses de Dugast établissent la supériorité de la teneur en sucre des caroubes de Chypre. Celles-ci avaient même remplacé sur le marché les caroubes d'autres provenances.

En Grèce, même en 1926, on payait les caroubes de Chypre 20 à 30 % de plus que celles de Crète.

De novembre 1932 à mai 1933, les accidents furent nombreux. Quelques acheteurs se plaignirent. La réponse du fournisseur fut des plus intéressantes : « La garantie d'origine en caroubes de Chypre est impossible, car si notre préférence va toujours aux caroubes de Chypre, nous avons été forcés cette année d'abandonner cette provenance en raison du manque de caroubes dans cette île.

« Par suite d'une sécheresse intense et prolongée il n'y a presque pas eu de récolte à Chypre et le

peu qui a été récolté a été vendu en Angleterre à des prix exhorbitants.

« Nos confrères comme nous-mêmes, n'avons pu recevoir que des caroubes de provenance de Crète et dans tous les ports méditerranéens, de Nice jusqu'à Port-Vendres, il n'est pas arrivé d'autres caroubes de Crète.

« C'est vous dire que nos confrères ne peuvent vous livrer autrement que nous-mêmes, car nous recevons les caroubes des mêmes ports d'embarquement ; nos caroubes en gousses sont identiques à celles des autres commerçants de la place.

« La consommation se fait donc en caroubes de Crète ».

De novembre 1932 à mai 1933, alors que les accidents se constatent en grand nombre « la consommation se fait en caroubes de Crète.

N'existerait-il donc pas en Crète une variété de caroubes susceptible de devenir dangereuse ?

Les variétés de caroubiers sont en effet très nombreuses dans le pays où ils se développent, soit cultivés, soit à l'état sauvage. Cette plante est une légumineuse et dans cette famille les variétés toxiques ou vénéneuses ne sont pas rares. Dans le livre « les plantes vénéneuses et les empoisonnements qu'elles déterminent », Cornevin écrit :

« Parmi ces plantes (les légumineuses), généralement fort nutritives, comme le sont à peu près toutes les légumineuses, il en est qui réussissent bien à quelques espèces animales et qui sont absolument refusées par d'autres à qui elles seraient nuisibles. On en trouve qui, acceptées sans répugnance, ou même

prises avec avidité, empoisonnent à la longue les sujets qui les consomment.

Plusieurs ont une activité considérable et occasionnent aussitôt leur introduction dans l'organisme, une intoxication à marche rapide, dont la mort est souvent la terminaison. Aussi la famille des légumineuses doit-elle être comptée au premier rang par le nombre de ses plantes vénéneuses ou simplement suspectes. Les genres Anagyris, Cytisus, Coronilla, Wisteria, Spartium, Trifolium, Lathyrus, Ervum, Phaséolus, parmi les indigènes, Erythrophlœum et Gymnocladus dans les exotiques possèdent des espèces à examiner de près.

Les genres de légumineuses très comestibles tel que trifolium, lathyrus, phaséolus, comprennnent des variétés toxiques, par exemple : le trifolium hybridum qui par une alimentation prolongée peut provoquer de la stomatite, du ptyalisme et même la mort si on ne change pas cette alimentation.

Nous connaissons encore dans le genre Lathyrus, le Lathyrus Cicera dont la consommation en vert ne présente point d'inconvénients, mais qui, dit Cornevin « à partir de la formation de la graine dans la gousse est dangereuse ; le processus germinatif du poison semble avoir lieu parallèlement à celui du grain. L'agriculture devra toujours s'arranger pour que la coupe de gesse chiche soit faite avant qu'elle porte semence

Dans le genre Phaséolus on connaît une soixantaine d'espèces. Dans le Bulletin de l'Académie des Sciences (séance du 5 mars 1906), on a signalé le dan-

ger du Phaséolus lunatus, dont les graines renferment de l'acide cyanhydrique.

« Il est des plantes, enfin (CORNEVIN, plantes vénéneuses) habituellement inoffensives et cultivées comme fourragères qui ont été accusées de devenir vénéneuses quand elles végètent dans des conditions défavorables ».

La proportion de la matière toxique qu'elles contiennent varie avec le mode de culture, la variété, la latitude, la constitution minéralogique du sol. C'est là une constatation banale.

Le cas se présente vraisemblablement pour le genre « Carroba ». Ce genre contient de nombreuses variétés. Une d'elles placée dans certaines conditions de culture, sous un certain climat, cultivée dans un terrain particulier, contient un produit nocif, glucoside, alcaloïde, tanin, etc... Ce produit existerait en grande quantité dans la caroube verte, puis se transformerait après la récolte, subissant les transformations organiques que subissent les fruits qui achèvent leur maturité au grenier. Par cette transformation la toxicité s'atténue et finit même par disparaître.

Ainsi s'expliquerait la diminution d'accidents au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la période de la récolte et même leur disparition après le mois de juin.

Une altération devrait au contraire produire des effets opposés, les altérations organiques s'aggravant généralement avec le temps.

A la nomenclature des légumineuses toxiques, il y a lieu d'ajouter à notre avis, le genre « Carroba »

avec une variété encore à déterminer, mais qui paraît se développer de préférence dans l'île de Crète.

Notre opinion là-dessus a été renforcée par les accidents constatés fin 1932 et en 1933. A leur sujet un négociant vendeur de caroubes toxiques écrit en février 1933 à l'un de ses clients qui se plaignait :

« Au surplus nous avons toujours livré la même provenance des caroubes de Crète, depuis le mois de mai 1932, toutes celles qui vous ont été livrées sont arrivées en novembre ».

De mai 1932 à novembre 1932, le client n'a pas eu d'accidents avec ces caroubes de Crète.

Cela se comprend très bien lorsqu'on sait, par suite d'observations nombreuses, que la nocivité des caroubes s'atténue à mesure qu'on s'éloigne de l'époque de leur récolte. En novembre 1932, arrivent de Crète les caroubes nouvellement récoltées ; les accidents sont nombreux quoique les caroubes aient la même origine que les précédentes.

Comme il aurait été facile à ce moment de trouver le vendeur Crétois et par son intermédiaire le lieu précis de la culture des caroubes qui s'étaient révélées dangereuses et étudier cette variété !

Maintenant que l'attention est orientée vers ce point, il sera, nous l'espérons, possible à de nouveaux chercheurs mieux placés que nous, d'éclaircir complètement ce point de botanique agricole.

Il est curieux que dans une écurie tous les animaux ne soient pas également atteints. Cela s'explique par cet ensemble de caractères qui constitue l'individualité. « Toutes choses étant égales du côté de l'espèce, la race, le sexe, l'âge, deux sujets empoison-

nés avec la même toxie ne réagiront pas exactement de la même façon, indépendamment des différences qui peuvent exister dans le rapport des solides et des liquides organiques, il faut tenir compte de la façon dont les tissus et les organes fonctionnent et réagissent ». (Cornevin, plantes vénéneuses).

Quel est le produit nocif ? Les faibles moyens de recherches dont nous disposons ne nous ont pas permis de l'étudier. Il est un fait : c'est que les caroubes dangereuses présentent une saveur sucrée au début de la mastication, puis une saveur astringente lorsqu'on mâche la trame ou les parties ligneuses du fruit. Il semblerait donc qu'on a affaire à un tanin.

D'autre part, les observations faites permettent d'affirmer que ce produit se transforme après la récolte de telle façon que sa toxicité diminue sans cesse et finit par disparaître vers les mois de juin, juillet. C'est aussitôt après la récolte qu'on devra la rechercher.

La saveur astringente qu'on observe chez les caroubes toxiques ne se percevant pas lors de la consommation de la pulpe, mais au moment de la consommation de la trame, il semble que les recherches devront être faites dans les parties ligneuses du fruit.

Le péricarpe, lui, ne paraît pas devoir être incriminé. Nous avons en effet râpé ce dernier sur des caroubes qui avaient occasionné des accidents ; la consommation de cette râpure ne nous a pas permis de retrouver l'astringence remarquée dans les parties ligneuses.

Pathogénie

L'action astringente ou toxique des caroubes produit rapidement ses effets. Elle s'exerce sur les terminaisons des nerfs de l'arrière-bouche, de l'isthme du gosier, du voile du palais, du pharynx (nerfs spinaux et pneumogastrique) Les sécrétions glandulaires de ces régions sont diminuées ou taries. Les matières visqueuses, la mucine, qui normalement enrobent le bol et facilitent son glissement, se trouvant en quantité insuffisante, la progression du bol est gênée. La déglutition est laborieuse.

Cette action astringente s'exerçant également sur les muscles du voile du palais et du pharynx diminuent leur action et peut-être même l'annihilent complètement. Le bol sera projeté avec moins de force dans l'œsophage.

Le temps pharyngien de la déglutition s'accomplit ainsi très péniblement.

Le bol arrive dans l'œsophage insuffisamment humecté et sans force. Le troisième et dernier temps de la déglutition se fera très difficilement ou même ne pourra se faire.

Il résulte d'expériences très précises, que la paralysie complète de l'œsophage, réalisée par la section

de ses branches nerveuses motrices, n'est pas un obstacle absolu à la déglutition complète. Des contractions pharyngiennes énergiques suffisent pour chasser les aliments jusque dans l'estomac. Et quand le pharynx étant paralysé complètement ou incomplètement, ces contractions font défaut ou sont trop faibles, la déglutition est impossible malgré l'intégrité fonctionnelle de l'œsophage ». (Bouley. Nouveau dictionnaire de Médecine vétérinaire, tome XIV, p. 484).

Le bol pourra continuer péniblement sa route dans la portion cervicale de l'œsophage sous l'action des « faibles contractions péristaltiques de la tunique musculaire de l'organe » (Bouley, idem), mais sa course ralentie, s'arrêtera lorsqu'il atteindra la portion thoracique plus horizontale et « dont la tunique charnue finit par ne plus admettre que des fibres lisses dans sa composition » (Laulanié, éléments de physiologie).

Ainsi sera réalisée l'obstruction œsophagienne uniquement provoquée par les mauvaises conditions dans lesquelles s'est accompli le temps pharyngien de la déglutition.

Si l'animal cesse de manger dès le début de l'engouement, le contact du produit toxique cesse également, l'obstruction ne sera pas grave.

La circulation sanguine redevient normale, immédiatement se produit, par réflexe, une sécrétion intense de toutes les muqueuses, les muscles reprennent leur fonctionnement normal et sous l'influence de leurs contractions violentes, le bol reprend sa route et finit par tomber dans l'estomac.

La persistance de l'imprégnation toxique sur les

filets nerveux ne paraît pas être de longue durée.

Dès que le bol tombe dans l'estomac, le cheval se remet à manger et les déglutitions se font normalement. Rares sont les cas où après la désobstruction a persisté une gêne de la déglutition (observation IX).

Si par suite « de la sensibilité obscure dont est doué l'œsophage » (Bouley, dictionnaire idem), l'animal ne se rend pas compte de son obstruction et continue à manger, les bols vont s'ajouter aux bols, l'engouement deviendra plus considérable, les chances de guérison seront de plus en plus diminuées.

On conçoit que l'action astringente ou toxique des caroubes ingérées s'exerce encore sur les nerfs laryngiens.

Les muscles du larynx rempliront mal leur rôle. L'occlusion des voies respiratoires qui s'effectue par le soulèvement du larynx vers la base de la langue, se fera incomplètement, rendant possible la pénétration de corps étrangers dans le larynx, et de là dans la trachée et le poumon. Ainsi se réaliseront les conditions favorables à l'évolution de la pneumonie par corps étrangers.

Mécanisme de la Mort

La mort survient souvent sans être précédée de troubles généraux graves. Quel en est le mécanisme ?

a) *Inanition.* — L'inanition ne paraît pas devoir être incriminée, car la mort survient trop rapidement.

Ainsi que le fait remarquer Drouin : il s'agit en effet de chevaux en service, c'est-à-dire de sujets en bon état. Or (la durée pendant laquelle un cheval en condition normale d'entretien peut supporter l'abstinence, est de beaucoup supérieur à 6 et même 8 jours).

Il n'est pas rare, d'autre part, au cours de maladies fébriles graves, et même au cours de certaines affections évoluant sans fièvre (paralysie du pharynx, fistule de l'œsophage) de voir un animal rester plusieurs jours sans manger, ni boire. D'ailleurs nous avons toujours au cours de ces accidents, dès le deuxième jour, donné des lavements alimentaires en grande quantité, ce qui atténue les effets de l'abstinence complète.

Il y a donc autre chose qui intervient.

Dans le dictionnaire de Bouley et Raynal, Cadiot écrit : « Avant de commencer la pathologie de l'œso-

phage, nous ne pouvons nous dispenser de mentionner les expériences qui ont été faites dans le but de déterminer le degré de gravité de la ligature de cet organe. Afin d'éviter le rejet des poisons par le vomissement, les toxicologues qui expérimentaient sur le chien, pratiquaient la ligature de l'œsophage après avoir administré la substance dont ils recherchaient les effets, et rapportaient à celle-ci les symptômes graves que provoquent invariablement la constriction œsophagienne. Bouley et Raynal démontrèrent que, dans de semblables expériences, la ligature devenait le fait principal, et l'injection du toxique, l'accessoire ; proposition qui fut entièrement confirmée par la Commission de l'Académie de Médecine désignée pour éclairer cet intéressant point de pathologie de l'œsophage.

Les principales conclusions que formule cette commission, par l'organe de Trousseau, son rapporteur, peuvent se résumer ainsi :

1° La ligature de l'œsophage entraîne des accidents fâcheux dont il faut tenir compte dans les études toxicologiques ;

2° La ligature temporaire de huit à quarante-huit heures, n'a déterminé la mort que dans trois pour cent des cas ;

2° La ligature permanente tue les animaux dans les neuf dixièmes des cas. La mort survient de neuf heures à six jours après l'opération.

Ce sont les mêmes observations que nous avons faites dans le cas de mort à la suite d'obstruction œsophagienne par les caroubes.

Nous ne pensons pas que l'obstruction équivaut,

par ses effets, à la ligature. La ligature un peu serrée modifie les communications nerveuses ou vasculaires, ce qui ne se produit point dans l'obstruction. Toutefois, dans les deux cas, il existe une oblitération complète du conduit œsophagien.

Lors de l'obstruction, l'œsophage est distendu, la compression du grand sympathique et du pneumogastrique est possible et la mort rapide pourrait survenir par syncope.

Mais, dans les cas de mort observés, la distension de l'œsophage ne dépasse guère 5 à 6 centimètres ; une compression suffisante pour produire des troubles nerveux aussi graves, me paraît d'autant moins probable qu'il n'existe dans cette région, en dehors des côtes, à l'entrée de la poitrine, aucun corps dur contre lequel la compression pourrait se faire ; qu'on ne constate aucun trouble circulatoire dû à la compression de la carotide, ni le moindre signe de sifflement ou de cornage dû à la compression du récurrent.

b) *Théorie toxique ou de l'infection.* — Dans la ligature de l'œsophage ainsi que dans l'obstruction, il y a une impossibilité absolue de la circulation des matières alimentaires. Dans les deux cas, il se forme une poche où s'accumulent des sécrétions salivaires, c'est-à-dire un produit organique souillé, en raison de son trajet, par toute la flore microbienne de la bouche et de l'arrière-bouche.

Lorsqu'il s'agit d'une obstruction par les caroubes, nous avons un bol constitué par la pulpe du fruit et un peu de salive, milieu éminemment putrescible. Ce

bol est placé en quelque sorte dans une chambre close à une température idéale (celle de l'organisme) pour les fermentations. Des germes vont se développer ; des toxines seront élaborées.

Dassonville (soc. cent. de méd. vét., 1904), à la suite de la relation par Drouin d'un cas de mort provenant d'une ulcération annulaire de l'œsophage, survenue dans des conditions semblables à celles de la mort par obstruction œsophagienne, a émis l'hypothèse de plaies résultant de la nécrose de la muqueuse par compression. Cette nécrose serait due à l'action microbienne. Les poisons engendrés à la surface de ces plaies seraient la cause de la mort.

Dassonville serait donc lui aussi partisan de la mort par intoxication. Il n'existerait pas d'action toxique de la caroube : une plaie et une intervention microbienne suffiraient.

La présence d'une plaie est, cependant, rare. Elle n'a été observée par nous que dans un seul cas (observation I).

Elle existait au centre de la région obstruée. Il est possible, mais peu probable, que l'absorption de toxines puisse se faire à son niveau.

D'autre part l'épithélium qui tapisse la muqueuse œsophagienne ne se prête guère au passage des toxines.

c) *Mort par pneumonie par corps étrangers.* — Dans le plus grand nombre des cas, la mort nous paraît être la conséquence d'une pneumonie par corps étrangers ; la salive putréfiée au-dessus du bol constitue ici le corps étranger.

Dans le Recueil de Médecine Vétérinaire de 1846, Bouley écrit : « Les breuvages de substances styptiques et astringentes détruisent la sensibilité et paralysent la couche musculaire sous-jacente. Dès lors les muscles du pharynx ont perdu leurs propriétés contractiles nécessaires pour assurer le fonctionnement régulier, et d'autre part la muqueuse pharyngienne baignée par le liquide, étant dépourvue de sensibilité, la solution tombe dans la trachée ».

C'est ce qui se produit dans le cas d'intoxication par les caroubes. Après quelques instants de mastication, on constate une action astringente très nette. Cette action s'exerce sur le pharynx et l'épiglotte qui sont parésiés ; le pharynx projetant mal son bol, celui-ci s'arrête dans l'œsophage.

Par suite d'une action réflexe, la salivation redevient intense. Ne pouvant plus s'écouler par l'œsophage, elle s'arrête dans l'arrière bouche et le pharynx ou s'écoule par la bouche et les naseaux. Tant que l'épiglotte remplit son rôle, la salive est arrêtée et la pneumonie par corps étrangers ne peut se réaliser ; mais qu'une défaillance se produise dans le fonctionnement de cet organe, la salive passe en quantité variable de l'arrière-bouche dans le larynx et de là, dans le poumon.

Elle apporte avec elle de nombreux microbes pathogènes, inoffensifs tant qu'ils restent dans la bouche, mais qui dans le poumon deviennent la cause d'une inflammation très vive se traduisant par une congestion intense du tissu pulmonaire et de la muqueuse bronchique.

Cette pénétration de la salive dans la trachée est établie par les observations III, VI et X, où la salivation disparaît en même temps qu'apparaissent des gargouillements à l'auscultation.

Elle paraît établie aussi par l'odeur fétile spéciale de la respiration chez les animaux qui succombent, odeur rappelant d'une façon frappante la fétidité du pus qui provient de l'abcès en communication avec la bouche. Comment d'ailleurs à la longue la pneumonie salivaire ne se produirait-elle pas, alors que obligatoirement, sous peine d'asphyxie, l'épiglotte doit fonctionner, c'est-à-dire s'ouvrir ou s'entr'ouvrir dans un bain de salive. Il arrivera un instant où par suite d'une défaillance de l'épiglotte, la salive pénètrera en petite quantité ou à flots dans les poumons, déterminant ainsi une pneumonie plus ou moins rapide, plus ou moins grave.

Cette pneumonie a été observée maintes fois. Elle a été attribuée le plus souvent à des corps étrangers autres que la salive, sans que, cependant, l'autopsie ait jamais permis de trouver dans le poumon, soit des parcelles alimentaires, soit tout autre corps.

Loin de nous, cependant, la pensée de vouloir rejeter la possibilité de la pneumonie par corps étrangers autres que la salive au cours d'obstruction par les caroubes.

La salive qui a séjourné dans la bouche ou le pharynx n'est jamais pure ; elle peut contenir des parcelles alimentaires. Les muqueuses pharyngiennes et laryngiennes ainsi que les muscles sous-jacents sont gênés d'autre part dans leur fonctionnement par l'action des matières toxiques qui s'exerce sur eux et

l'on conçoit que dans certains cas, heureusement fort rares, la déglutition des derniers bols se fasse d'une façon défectueuse, que des matières alimentaires fassent fausse route et se dirigent dans la trachée à la période initiale de l'obstruction.

Marche. - Durée. - Terminaison

L'engouement œsophagien par les caroubes est conditionné par :

1° Une action astringente, styptique ou toxique sur les muqueuses buccale, laryngienne ou pharyngienne ;

2° L'arrêt d'un bol dans l'œsophage.

L'accident se constitue rapidement. Le cheval cesse de manger soudainement, il ne peut plus avaler ; la salivation devient intense, l'angoisse profonde.

Très rapide aussi est, en général, la guérison. Lorsqu'elle survient nombreux sont les cas simplement signalés au vétérinaire comme un malaïse passager dont on ne s'est pas expliqué la cause.

Souvent même, le vétérinaire trouve à son arrivée le cheval en train de manger sa ration, à la grande surprise du propriétaire qui avait été effrayé par la gravité des symptômes présentés.

50 % des cas guérissent en quelques minutes, en quelques heures. D'autres persistent plus longtemps, et la guérison survient parfois le 1er, le 2e ou 3e jour, rarement après.

Comment s'effectue la guérison ?...

La rapidité de la guérison dépend de l'intensité

de l'action astringente ou toxique exercée sur la muqueuse de la bouche, du larynx ou du pharynx, ainsi que de l'importance du bol qui obstrue l'œsophage.

Si l'intoxication a atteint simplement les terminaisons du nerf glosso-pharyngien, si le nerf laryngien n'a pas été touché, si le cheval cesse de déglutir dès le début de l'obstruction, si la toxicité des caroubes n'est pas trop considérable, le bol dégluti est encore un peu humecté ; les caroubes n'étant plus absorbées, l'intoxication cesse ; la muqueuse retrouve sa sensibilité rapidement et, sous l'action de mouvements péristaltiques de l'œsophage, le bol reprend petit à petit sa course et tombe dans l'estomac.

Il peut arriver aussi que, la déglutition cessant et la salive arrivant jusqu'au bol, celui-ci s'imbibe petit à petit, devienne de plus en plus malléable. A la longue même, la salive peut s'infiltrer entre le bol et la muqueuse, facilitant ainsi son glissement. Les contractions de l'œsophage feraient le reste.

Malheureusement il n'en est pas toujours ainsi.

L'intoxication peut être plus grave, soit que la toxicité des caroubes fut plus grande, soit que la consommation de ces fruits ait été plus considérable. Non seulement les muqueuses buccale et pharyngienne peuvent être atteintes, ainsi que les muscles sous-jacents, mais encore l'épiglotte et les muscles qui assurent son fonctionnement. Il semble même que, parfois, les centres nerveux sont atteints.

On conçoit d'autre part que l'obstruction elle-même sera d'autant plus dangereuse que le nombre de bols déglutis sera plus grand, et qu'elle finira même par constituer un obstacle invincible lorsque sa longueur

atteindra une cinquantaine de centimètres. Ces cas, heureusement rares, déterminent la mort.

La salive souillée par toute la flore de la bouche et de l'arrière-bouche, après un séjour plus ou moins prolongé dans le pharynx, par suite d'une défaillance de l'épiglotte peut franchir l'entrée du larynx et passer dans la trachée. Une défaillance de l'épiglotte n'est pas nécessaire pour cela, une infiltration de la salive vers l'intérieur du larynx pourra se réaliser à la longue et ce liquide souillé pénètrera dans les bronches.

Les microbes pathogènes qu'elle apportera avec elle détermineront une boncho-pneumonie gangréneuse plus ou moins rapidement mortelle.

Diagnostic

Le diagnostic est facile dans une région et à une période où cet accident est communément observé. Le plus souvent les renseignements fournis mettent le praticien sur la voie. L'apparition soudaine de l'accident, l'anxiété de l'animal, le ptyalisme, les efforts de déglutition coexistant avec une température, une respiration et une circulation presque normales sont des signes caractéristiques de l'obstruction œsophagienne.

La nature de l'alimentation, les circonstances dans lesquelles sont apparus les premiers symptômes permettent de fixer le diagnostic étiologique.

Le diagnostic du siège de l'obstruction est également facile. Si celle-ci arrive jusqu'à la portion cervicale de l'œsophage, on pourra percevoir contre la trachée, dans la gouttière jugulaire gauche, un œsophage dur et distendu. Si la région cervicale ne présente rien d'anormal à la palpation de la gouttière jugulaire, le siège de l'obstruction est dans la portion thoracique.

Le ptyalisme est généralement beaucoup plus prononcé dans le cas d'obstruction par des caroubes que dans tout autre cas d'obstruction.

On pourrait quelquefois confondre cet accident avec la pharyngite qui peut présenter des symptômes analogues : impossibilité de la déglutition, écoulement de la salive par la bouche et les naseaux, jetage alimentaire.

La pharyngite cependant est une affection de nature inflammatoire et avec elle existeront des symptômes fébriles, une accélération de la respiration et de la circulation ; de la sensibilité et même de l'empâtement de la région de la gorge, de l'adénite glosso-pharyngienne ou sous-maxillaire.

Dans la stomatite on observe également de la salivation. Ici la salive tombe de la bouche et ne passe pas par les naseaux. Cette affection n'empêche point la déglutition. Malgré la douleur, l'animal accepte et déglutit les boissons. L'examen de la bouche est d'ailleurs facile et fixera le diagnostic.

Il peut arriver que l'ingestion de fourrages épineux provoque des lésions dans la bouche et dans le pharynx, ainsi que je l'ai observé une fois. Dans ce cas, il y a arrêt brusque du repas, salivation intense comme dans l'obstruction de l'œsophage. L'animal refuse le boire et le manger. Ces symptômes s'atténuent assez rapidement en deux ou trois jours et les déglutitions reprennent.

Le diagnostic ne serait embarrassant que s'il existait des caroubes dans la ration du cheval.

Pronostic

Il doit toujours être réservé. Il est d'autant plus grave, qu'il s'est écoulé plus de temps depuis le début de l'accident.

Fréquente le premier jour, la guérison est plus rare le deuxième ; elle devient l'exception après le troisième.

Le pronostic varie avec l'âge. Des observations nombreuses établissent que chez les jeunes animaux la guérison est plus rapide que chez les animaux âgés. Les cas de mortalité ont été toujours observés sur des chevaux âgés de plus de dix ans. On nous a cependant signalé la mort de deux chevaux âgés, l'un de six ans et l'autre de huit ans, à la suite d'engouement œsophagien par les caroubes.

Il semble aussi que le pronostic doit être d'autant plus grave que la quantité de caroubes absorbées a été plus considérable et que la gloutonnerie des animaux est plus grande, que l'on est plus rapproché de la période de la récolte. Il sera d'autant plus inquiétant que l'obstruction sera plus étendue.

La diminution du ptyalisme se produisant au cours de l'affection en même temps qu'une poussée

de température seront considérés comme des signes graves. Enfin le pronostic sera presque toujours fatal lorsque se produiront des complications pulmonaires et qu'apparaîtront avec une respiration fétide, les signes de broncho-pneumonie par corps étrangers.

Lésions

M. Mathaly faisant connaître les résultats de l'autopsie d'un cheval mort d'obstruction œsophagienne par les caroubes écrit :

« L'œsophage se montre uniformément dur et rigide parce que bourré dans toute son étendue de matières alimentaires extrêmement tassées, constituées par des caroubes et du fourrage ayant subi une mastication préalable complète ».

C'est ce qu'on constate habituellement dans l'œsophage. Les matières alimentaires, causes de l'obstruction, sont composées de débris provenant de la mastication des caroubes. On y voit : des particules fines, agglutinées entre elles, formant un bloc d'aspect blanchâtre, ressemblant à un mortier de ciment en forme de boudin, moulé sur les parois de l'œsophage plus ou moins distendu. Ces particules proviennent vraisemblablement de la pulpe du fruit. Si on désagrège ce bloc on rencontre des débris filamenteux : ce sont les fibres ligneuses qui forment la charpente du fruit. Enfin on y trouve des écailles irrégulières noirâtres d'un côté, jaunâtres de l'autre provenant du péricarpe ; et quelques noyaux.

Le tout est généralement sec comme un mortier

de ciment a demi desséché. Les bols ne sont point séparés ; ils sont parfaitement réunis entre eux, tassés les uns à la suite des autres, en un long boudin formant un bloc homogène pouvant remplir le conduit œsophagien depuis le cardia jusqu'aux parties supérieures de l'encolure.

Le tassement de ces matières et leur siccité expliquent l'impuissance de l'organisme à les faire cheminer.

Œsophage. — Les parois œsophagiennes sont légèrement distendues, la muqueuse est pâle et généralement dépourvue de lésions.

Au-dessus du bol, l'œsophage est généralement vide. Chez le cheval, objet de l'observation I, on a cependant trouvé au-dessus du bol une salive visqueuse, fétide et une petite plaie sur la paroi.

Lésions broncho-pulmonaires. — Chez tous les chevaux morts il a été trouvé des lésions de broncho-pneumonie. Les lésions observées ressemblent beaucoup à celles de la broncho-pneumonie par corps étrangers.

La muqueuse des bronches et souvent aussi celle de la trachée sur une hauteur plus ou moins importante au-dessus de sa bifurcation, ont une couleur brun foncé, presque noirâtre. Elle ne présente pas cependant d'épaississement, ni d'infiltration des tissus sous-muqueux. Nous n'avons également pas observé d'exsudat. Bref, là il n'existe pas de lésions inflammatoires de la muqueuse trachéo-bronchique.

Le tissu pulmonaire est congestionné dans ses parties centrales. La congestion s'étend vers les parties périphériques et les parties inférieures (obs. X).

Le parenchyme pulmonaire a généralemnt une couleur noirâtre, brun foncé, lie de vin, vers la bifurcation de la trachée. Cette teinte devient de moins en moins foncée à mesure qu'on s'éloigne des parties centrales.

Les parties fortement congestionnées, noirâtres, ont généralement perdu leur souplesse. On y trouve des noyaux d'hépatisation. A leur niveau le tissu pulmonaire est friable, le doigt s'y enfonce facilement. De la déchirure ainsi effectuée suinte un liquide lie de vin d'odeur infecte.

Nous n'avons jamais rencontré de débris de caroubes dans les poumons, ni d'abcès pulmonaires, ni de lésions pleurales.

Traitement

Les caroubes sont trop fréquemment utilisées, dans les départements méditerranéens surtout ; elles constituent, d'autre part, un aliment trop riche en matières hydro-carbonées, pour qu'on puisse songer à les exclure de l'alimentation des solipèdes, soit comme supplément de ration, soit comme condiment.

Ne pourrait-on pas atténuer les dangers que comporte leur consommation ?

On a cru pendant un certain temps que les accidents étaient de nature mécanique, et le commerce a vendu des caroubes concassées Les accidents ont continué de plus belle.

On a vendu encore des caroubes dénoyautées. Les noyaux étaient incriminés à tort. Les accidents n'ont pas cessé.

Dans une communication faite à la Société Centrale de Médecine Vétérinaire en 1904, Drouin, à propos des causes d'obstruction œsophagienne, signale l'alimentation à la caroube : « Nos chevaux reçoivent de la caroube mais, contrairement à ce qui s'est produit ailleurs, nous n'avons pas eu jusqu'ici d'engouement œsophagien. Cette immunité ré-

sulte-t-elle de la nature des caroubes employées, ou de leur mélange intime avec les autres éléments de la ration ?... ».

Il est fort probable que le mélange agit en diluant la substance toxique et en la rendant ainsi moins dangereuse.

Toutefois, nous possédons trois observations (VIII, X et XI), dans lesquelles la caroube était mélangée à de l'avoine.

Les caroubes dangereuses paraissent provenir d'une variété existant en Crète. Dans l'impossibilité ou l'on se trouve de déterminer cette variété de façon précise, il semble que la meilleure solution serait de rejeter de la consommation les caroubes de Candie et de ne consommer que la caroube de Chypre qui n'a jamais occasionné d'ennuis.

Nous avons voulu connaître les raisons pour lesquelles le commerce n'achète plus maintenant les caroubes de Chypre qui avaient sa faveur autrefois.

La différence du prix de revient en est la principale cause. Le prix de la caroube de Chypre est plus élevé, elle vient de plus loin et son transport est plus onéreux.

Il faut ajouter à cela une question de change. Dans l'île de Chypre on paie en livre sterling. Dans l'île de Crète, les paiements se font en drachmes. Or cette dernière monnaie est plus dépréciée que la première par rapport au franc. Tristes conséquences du change sur la vie et la santé des chevaux !...

Il serait cependant facile d'arriver au résultat voulu. Les acheteurs de caroubes n'auraient qu'à exiger la caroube de Chypre, et la marque d'origine

sur la facture. Comme les négociants font leur approvisionnements directement par bateau, l'origine de ce fruit serait très facile à contrôler, en cas de besoin, par des déclarations faites à la douane maritime. En cas d'accident et de tromperie, la responsabilité du vendeur pourrait être mise en jeu par la loi de 1905.

Cela est si vrai, qu'après les accidents observés en 1919, 1920, de nombreux propriétaires exigaient la marque Chypre. Mais, par crainte sans doute d'une action en responsabilité, les négociants facturaient leurs caroubes « qualité supérieure », ce qui ne signifie rien.

L'accident arrivé que faire ?...

Il convient de prendre immédiatement toutes dispositions utiles pour que le cheval ne puisse plus rien ingérer.

L'œsophage étant obstrué, le pharynx et le larynx étant un peu parésiés, une déglutition pourrait avoir pour conséquences une pneumonie par corps étrangers.

Il est peu probable que cela puisse se produire dès le premier jour, car l'anxiété de l'animal est telle qu'il refuse tout aliment ou toute boisson. Mais on a vu l'appétit revenir quatre heures après l'apparition des premiers symptômes et il n'est pas rare de voir les animaux atteints chercher du foin dès le lendemain de l'accident et faire des efforts pour l'avaler.

Mécanothérapie. — Les méthodes employées chez

le bœuf pour faire remonter vers le pharynx le corps obstructeur lorsqu'il se trouve dans la portion cervicale de l'œsophage, ne sont pas aussi facilement applicables chez le cheval, en raison de la consistance et de la longueur du bouchon caroubien.

Son refoulement vers l'estomac, lorsque l'obstacle est situé dans la portion thoracique est impossible. On se heurte à deux grandes difficultés :

D'une part, l'œsophage du cheval en s'abouchant avec l'estomac se rétrécit à l'extrême au lieu de s'évaser ainsi que cela s'observe chez presque tous les autres animaux. La résistance opposée par ce rétrécissement est telle qu'on peut soumettre aux pressions les plus intenses, sans que l'air s'échappe par le cardia, un estomac insufflé, dont on a ligaturé le pylore. Bourgelat a montré qu'on arrive ainsi plutôt à rompre les parois qu'à forcer le cardia.

Il est fort probable aussi que la sonde œsophagienne, sous la poussée, glisserait entre la paroi et le bol, ou bien pénètrerait dans le bol lui-même sans réussir à le faire progresser. On aboutirait souvent à la déchirure de l'œsophage.

D'autre part, le cathétérisme de cet organe est difficile chez le cheval à cause de l'angle fait par l'axe de la tête avec celui de l'encolure.

La mécanothérapie ne met à notre disposition qu'un seul moyen susceptible d'être employé : le massage. Le massage sera fait sur le côté gauche de l'encolure, le long de la gouttière jugulaire. Il aura pour but d'exciter les contractions péristaltiques de l'œsophage et d'exercer par l'intermédiaire de la salive des poussées sur le bol lorsqu'il se trouvera dans la portion thoracique.

*
**

Les moyens que la thérapeutique médicale met à notre disposition ne sont pas des plus efficaces. Il faut d'abord éliminer les breuvages qui risqueraient de faire fausse route et de passer dans la trachée.

Pour faciliter le glissement du bol, l'administration de breuvages huileux vient naturellement à l'esprit.

Plus que tous les autres, ils sont à rejeter. En raison de leur densité, ils ne pourraient descendre jusqu'au bol et ils passeraient plus facilement que les autres dans le larynx et dans les bronches.

Le traitement idéal consisterait à faciliter le glissement du bol par l'excitation des sécrétions de la muqueuse œsophagienne et des contractures de la musculeuse.

Malheureusement « alors que les glandules œsophagiennes sont nombreuses chez l'homme, le chien, le chat et atteignent l'apogée du développement chez les camélidés, chez le cheval la muqueuse œsophagienne ne contient pas ou presque pas de glandes ». L'action des médicaments excito-sécrétoires serait donc nulle sur la muqueuse œsophagienne.

S'exerçant sur les glandes salivaires et les glandes qui se trouvent dans l'épaisseur des muqueuses de l'arrière-bouche et du pharynx, elle pourrait même être nuisible puisqu'il existe déjà une sécrétion intense et gênante de ces organes.

Le seul effet possible pourrait être l'élimination du produit toxique par les glandes salivaires ou buccales.

Les avantages douteux que l'emploi des excito-sécrétoires présente sont largement dépassés par les inconvénients certains qu'ils provoquent. Ils sont donc à rejeter.

Sera-t-on plus heureux dans l'emploi de médicaments exerçant une action sur les fibres de la musculeuse ?

Ces fibres, dans la portion cervicale de l'œsophage et une grande partie de la portion thoracique ont à peu près la couleur rouge des muscles de la vie animale. Dans le médiastin postérieur, la coloration devient blanchâtre comme celle des muscles de la vie organique.

Deux médicaments paraissent devoir être conseillés : le sulfate d'ésérine et le chlorure de baryum. Le sulfate d'ésérine a une action hypersécrétoire inférieure à celle de la pilocarpine ou de l'arécoline, mais en revanche, elle agit beaucoup plus efficacement sur les fibres lisses de la portion thoracique du conduit œsophagien qui est presque toujours le siège de l'obstruction. On peut l'employer à la dose de 5 centigrammes matin et soir en solution aqueuse à 1 % et en injection hypodermique.

Le chlorure de baryum exerce également une action favorable sur les contractions des fibres lisses de l'œsophage.

On l'emploiera, ainsi que le conseille Cadiot, en injections intra-veineuses, à la dose de 25 centigrammes en solution au 1/5e, fréquemment répétées.

Maury dit s'être bien trouvé de l'emploi de la strychnine en injections hypodermiques à la dose de 1 à 5 centigrammes en solution à 1 pour 100.

Comme excitant général, il sera utile d'employer le benzoate de caféine en injections répétées de 25 à 50 centigrammes.

Ayant observé quelquefois le rejet de débris de caroubes par la voie buccale au cours d'ébrouements ou d'accès de toux, ou bien encore lors de contractions antipéristaltiques de l'œsophage, quelques vétérinaires ont eu l'idée de provoquer cet antipéristaltisme par l'injection sous-cutanée de chlorhydrate d'apomorphine.

L'incertitude des résultats ne nous a pas permis de nous faire une opinion sur les résultats obtenus par l'emploi de ce médicament.

L'obstruction œsophagienne mettant le cheval dans l'impossibilité de déglutir quoi que ce soit, il sera bon de soutenir les forces de l'animal par l'emploi de lavements alimentaires dès le 2e jour. On se servira pour cela de thé de foin bien sucré.

Tel a été le traitement généralement suivi jusqu'au 3e jour. Après ce délai, même en l'absence de complications pulmonaires, la mort devient menaçante et peut survenir tout à coup.

Que faire ?...

Trois solutions peuvent être envisagées :

a) *Traitement chirurgical.* — L'ouverture de l'œsophage est évidemment chose facile ; l'œsophagotomie est décrite dans tous les manuels de chirurgie. L'opération n'est pas des plus compliquées. Mais il n'est pas aussi facile de dissocier et de retirer le long bouchon sec et dur que constitue la poussière de caroube agglomérée. La plupart du temps cette

obstruction s'étend sur une grande longueur. Elle peut s'étendre du cardia jusqu'au voisinage du pharynx. On conçoit combien grandes seront les difficultés pour enlever morceau par morceau tous ces débris de caroubes, surtout lorsqu'on opèrera dans la portion thoracique.

La disposition anatomique du cardia ne permettant pas le refoulement, l'extraction devra se faire par l'incision œsophagienne. L'opération sera toujours longue et difficile, car les cas d'obstruction ayant persisté jusqu'au 3e jour, seront naturellement des obstructions d'une longue étendue.

L'injection de liquides, sous pression facilitera le remontage des parties dissociées. Une longue curette constituée par du fil de fer recourbé et formant une anse sera l'instrument le plus propice.

L'opération ayant été retardée à cause de sa gravité, en raison aussi de la fréquence d'une guérison spontanée pendant les deux à trois premiers jours de l'affection, on opèrera sur un sujet déjà afffaibli avec le maximum de chances d'infection de la plaie opératoire sans cesse souillée par les détritus alimentaires retirés et le rejet du liquide injecté dans l'œsophage. Mon père a essayé cette opération. L'observation I qui figure dans cette thèse en donne les détails. Elle n'a pas réussi. D'autres collègues l'ont essayée sans résultats. Nous ne pouvons citer à l'actif de l'opération qu'un seul résultat heureux obtenu par un de nos confrères, M. Roquefort. L'opération présente donc peu de chances de succès.

b) *L'attente.* — Alors faut-il attendre après le troi-

sième jour, continuer le même traitement, risquer le tout pour le tout ?... Ce système peut se défendre. Quoique rare, la guérison après le troisième jour n'est pas exceptionnelle. On a même vu guérir des chevaux le sixième jour. Peut-être même les guérisons survenues après le troisième jour, sont-elles plus nombreuses que les guérisons post-opératoires.

Il est bien pénible de se résoudre à une tentative chirurgicale aléatoire qui laissera après elle des lésions assez graves et un organe diminué au point de vue fonctionnel, alors qu'on sait que la guérison sans intervention a encore des chances de se produire.

Nombreux sont ceux qui préfèrent attendre.

b) *Envoi à la boucherie* — Ne vaut-il pas mieux avouer son impuissance ?...

Un cheval représente une valeur en travail ou en viande. La première est de beaucoup la plus importante. Ne pouvant répondre de cette dernière, le devoir du praticien n'est-il pas d'utiliser la seconde avant qu'elle soit elle-même perdue ?

Après le troisième jour, la mort est presque sûre quel que soit le mode de traitement que l'on adopte. N'est-il pas logique dans ces conditions de faire le calcul des probabilités et de conserver le 1/3, le 1/4 ou le 1/5 de la valeur de l'animal, suivant son âge ou son état, suivant le cours de la viande, par l'envoi à la boucherie ?

Certains de nos collègues exerçant dans une ville où il existe des boucheries chevalines ont préféré

cette solution, lorsqu'il restait peu d'espérance de guérison. On ne saurait leur donner tort.

Ils s'étaient placés sur le terrain économique, avaient sauvegardé une partie de la valeur du cheval qui leur était confié et avaient ainsi épargné, au meilleur de nos serviteurs, une fin bien douloureuse.

Les Caroubes
et la loi du 1er août 1905

La loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et denrées alimentaires, vise également la mise en vente, la vente et la détention de denrées servant à l'alimentation des animaux.

Par cela même, elle intéresse les caroubes.

La loi est très nette sur la question d'origine.

Article premier. — « Quiconque aura trompé ou tenté de tromper le contractant, soit sur leur espèce ou leur origine, sera puni de l'emprisonnement pendant trois mois au moins, un an au plus et d'une amende de 100 francs au moins, de 50.000 francs au plus ou de l'une de ces deux peines seulement ».

Longtemps on n'a mis en vente que des caroubes de Chypre. Leur consommation était sans danger. Les agriculteurs se fiaient à cette qualité. Lorsque avec les caroubes de Crète sont apparus les premiers accidents d'obstruction, on a réclamé à nouveau des caroubes de Chypre. Prudents, les vendeurs facturaient « caroubes qualité supérieure » et livraient des « caroubes de Crète ». Il est certain que si le négociant avait facturé « caroubes de Chypre », il était

passible des peines édictées dans l'article premier de la loi. La preuve de l'origine est facile à faire par les livres de commerce du négociant ainsi que par la connaissance du bateau importateur.

L'article 3 de cette loi n'est pas moins intéressant. Il spécifie que :

2° Ceux qui exposeront, mettront en vente ou vendront des denrées servant à l'alimentation des hommes ou des animaux, qu'ils sauront être falsifiées, corrompues ou toxiques...

Le paragraphe 2 de l'article 3 est très net et s'applique aux vendeurs qui, prévenus de la toxicité du produit, en continuent la vente. Généralement, lorsqu'un accident se produit, le propriétaire de l'animal atteint, prévenu de la cause de la maladie, fait une réclamation au vendeur, soit en vue de la reprise des caroubes qui lui restent, soit en vue de leur remplacement par une quantité d'avoine de valeur équivalente.

A partir de ce moment qu'il y ait ou non mort de l'animal, le vendeur connaît la nocivité du produit qu'il vend et légalement doit en cesser la vente pour l'alimentation des animaux. S'il en continue la vente et si des accidents se produisent, il est légalement responsable et peut être puni des peines prévues à l'article premier.

La situation est la même pour les détenteurs. Il existe bien un alinéa aux articles 3 et 4, spécifiant que : « Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux fruits frais et légumes frais fermentés ou corrompus ». Mais il est évident que la caroube ne peut être visée par cet alinéa.

En résumé, le vendeur qui détient des caroubes qu'il sait être toxiques est passible de l'article 4 de la loi du 1er août 1925.

S'il les vend ou les expose en vente, c'est l'article 3 qui lui est applicable. S'il ignore la toxicité, mais s'il trompe l'acheteur sur la qualité et la provenance, c'est l'article premier qui doit recevoir son application.

Aucune action dans ce sens n'a été, à notre connaissance, portée devant les tribunaux.

Observations

Observation I

Hongre, dix ans, 1 m. 62, bai châtain.

Commémoratifs. — Des caroubes avaient été distribuées la veille au soir et le râtelier garni de foin. Le lendemain matin, une partie des caroubes était dans la mangeoire ; le foin n'avait pas été touché et le cheval, au dire du propriétaire, bavait abondamment.

Premier jour. — A notre arrivée, nous trouvons un cheval inquiet, l'œil anxieux, présentant les signes typiques d'une obstruction œsophagienne : le ptyalisme est abondant et une large flaque de salive souille la mangeoire. On note de temps en temps de violents efforts de déglutition qui paraissent douloureux. La température est de 37°5. On compte 10 mouvements respiratoires à la minute et 50 pulsations. Le pouls est fort et plein. Malgré une inspection minutieuse de la gouttière jugulaire, rien d'anormal n'a été observé.

Traitement. — Massage de l'œsophage le long de la gouttière jugulaire, injection de cinq centigrammes de salicylate d'éserine et injection intra-veineuse de vingt-cinq centigrammes de chlorure de baryum.

Deuxième jour. — Pas de changement notable. Les efforts de déglutition sont plus rares. Le soir cependant une légère amélioration semble se produire, le cheval a l'air plus calme, l'appétit semble revenir. Nous présentons au malade des brindilles de foin ; il les happe vivement avec les lèvres et, après une mastication qui paraît normale, il essaie de les déglutir. Les mouvements de déglutition provoqués occasionnent de violents accès de toux suivis du rejet de la salive par la bouche et les naseaux. Conduit à l'abreuvoir, le cheval essaie de boire, mais l'eau revient par les naseaux.

On complète le traitement de la veille par une injection de huit centigrammes d'apomorphine et des lavements de thé de foin fortement sucrés.

Troisième jour. — Une amélioration de l'état général semble se produire. Le flanc se creuse, mais la température reste à peu près normale (38°1). Malgré le peu de gravité des symptômes généraux, le pronostic s'aggrave en raison de la durée de la maladie.

Même traitement que la veille.

Quatrième jour. — L'animal est déprimé, indifférent à ce qui se passe autour de lui. Son flanc est rétracté ; l'œil paraît s'enfoncer dans l'orbite. Les muqueuses sont hémorragiques. Température : 38°5. 10 mouvements respiratoires à la minute ; 70 pulsations très régulières.

La salivation est moins considérable ; la dépression a succédé à l'angoisse et, cependant, l'animal cherche encore à boire et à manger. Malgré ce signe favorable, notre pronostic est grave. Une consultation

avec un confrère a lieu le soir ; une œsophagotomie est décidée pour le lendemain matin.

Cinquième jour. — Les quatre jours de souffrance et de jeûne que le cheval vient d'endurer ont épuisé ses forces, il est à bout de souffle et c'est avec peine qu'il fait les cent mètres séparant son écurie du lieu de l'opération. Manuel opératoire classique.

L'œsophage apparaît légèrement distendu. Une odeur fétide s'exhale du tissu conjonctif de l'entrée de la poitrine. L'incision de l'œsophage, sur une longueur de cinq à six centimètres, laisse échapper un flot de liquide spumeux, fétide, repoussant. La muqueuse est pâle ; on introduit dans l'œsophage une sonde longue de trois mètres constituée par du fil de fer galvanisé replié sur lui-même. L'extrémité mousse de cette sonde est recourbée de façon à faire une anse. Cette sonde introduite avec précaution butte sur un obstacle de vingt centimètres en arrière de l'entrée de la poitrine. Par des pressions, des mouvements de va-et-vient, des mouvements de rotation, nous arrivons à désagréger un bloc alimentaire cause de l'obstruction. La nature alimentaire de ce bloc et sa composition nous sont révélées par des injections d'eau tiède, sous une pression de 1 m. 50 qui ramènent en effet un demi-litre environ de débris de caroubes finement broyées.

Une heure vingt après le début de ces manœuvres, la sonde paraît très bien s'enfoncer sur une longueur de 1 m. 20. Les injections ne ramènent plus de matières alimentaires ; nous croyons les avoir extraites en totalité.

L'opération est terminée par une suture en sur-

jet de la muqueuse et de la musculeuse. La plaie est saupoudrée d'acide borique. La peau est suturée en dernier lieu après avoir fixé à l'angle inférieur une mèche de gaze imbibée d'alcool. L'animal est relevé. Il est profondément déprimé et refuse un barbotage. Nous lui faisons une injection de caféine et prescrivons des lavements alimentaires.

Dans le cours de l'après-midi, les symptômes s'aggravent. Les muqueuses sont cyanosées, la respiration dyspnéique, courte et tremblottante. On note vingt-deux mouvements respiratoires à la minute. Le pouls est à quatre-vingts, très affaibli. Le cheval se couche à 16 heures et meurt à 21 heures.

Autopsie. — L'autopsie pratiquée le lendemain à quatorze heures, nous montre, quoique la température ne soit pas très élevée, un cadavre en état de putréfaction déjà avancée. Un liquide brunâtre s'était écoulé par le naseau droit.

L'ouverture de la cavité thoracique nous a révélé les faits suivants :

1° L'œsophage n'a pas été entièrement débarrassé de son bol obstructeur et offre dans sa portion thoracique, au niveau du cœur, un renflement ovoïde de la grosseur du poing. L'incision de l'œsophage sur toute sa longueur met à jour une muqueuse pâle et anémiée. Le bol obstructeur sur lequel se moule la muqueuse œsophagienne est constitué par un fin conglémérat de débris de caroubes. Sa situation nous prouve que la sonde doit s'être glissée entre le bol et la muqueuse qui, à ce niveau, présente une petite exulcération à bords nets légèrement écchymotiques, sous laquelle la musculeuse est intacte. Cette atteinte

paraît avoir été produite par le passage de la sonde.

2° Le poumon présente, en son centre, au niveau des grosses bronches, des lésions de broncho-pneumonie par corps étrangers. De gros tuyaux hépatisés et durs laissent écouler par la section, surtout par les ouvertures des bronches, un liquide noirâtre, d'odeur putride, entraînant des îlots de tissu pulmonaire nécrosé. La cavité abdominale nous laisse voir un foie volumineux et jaunâtre. L'intestin, vide, présente quelques altérations cadavériques.

Les muscles sont saumonnés.

La cause de la mort est la broncho-pneumonie par corps étrangers.

Observation II

Cheval entier, 10 ans, 1 m. 60, bai brun.

Obstruction causée par des caroubes entières et de bonne qualité.

Symptômes ordinaires, évolution normale. Le ptyalisme n'est cependant pas aussi abondant que d'habitude.

Pour la première fois, le troisième jour, nous avons fait usage dans le traitement de bromhydrate d'aréoline. que nous n'avions pas osé employer jusque-là pour ne pas aggraver le ptyalisme.

Deux heures après l'injection, le cheval était guéri.

Ce médicament fut abandonné par la suite à cause des aggravations consécutives dues à l'accroissement du ptyalisme et à l'apparition d'accès de toux.

Observation III

Hongre, 14 ans, 1 m. 60, bai brun, en bon état.

Commémoratifs. — Caroubes concassées, de bonne qualité, distribuées non mélangées, à l'avoine. Leur saveur est légèrement astringente.

A la distribution de la ration du matin, le propriétaire a observé que le cheval « vomissait » et que l'auge était souillée d'un liquide brun verdâtre.

Premier jour : Symptômes. — A notre arrivée nous trouvons un cheval inquiet, refusant toute nourriture ; la température est de 38°5. Nous notons : douze mouvements respiratoires à la minute et soixante pulsations. De légères pressions exercées sur la région de la gorge dénotent de la sensibilité et déterminent des accès de toux avec rejet de salive par la bouche et les naseaux. Un examen sérieux de la cavité buccale nous fait rejeter l'idée d'une stomatite. La soudaineté de l'accident, l'absence d'une élévation notable de température, la mobilité de la tête nous font éliminer une pharyngite.

Malgré une exploration sérieuse de la gouttière jugulaire, qui ne nous révèle rien d'anormal, nous posons un diagnostic d'obstruction œsophagienne par les caroubes. Notre pronostic est réservé, nous prescrivons des massages de la gouttière jugulaire et nous faisons une injection sous-cutanée de trois centigrammes d'ésérine.

Deuxième jour. — Même état que la veille.

Troisième jour. — Température, 38° ; pulsations, 65 ; 12 mouvements respiratoires à la minute. Le

cheval voudrait boire et manger. Il mastique avidement une poignée de foin que nous lui présentons, mais la déglutition est impossible.

Quatrième jour. — Les conjonctives sont rosées, la température est de 38°. Le ptyalisme a subitement disparu. Le domestique nous certifie que le cheval a bu. Nous faisons présenter en notre présence une boisson au malade ; elle est refusée. Nous revoyons le cheval le soir. Le tableau clinique est modifié ; l'état s'est rapidement et sérieusement aggravé. La respiration est pénible, dyspnéique, légèrement soubresautante ; la température est de 39°5, on compte à la minute 20 mouvements respiratoires et 80 pulsations. L'air expiré par le cheval est fétide et un jetage sanieux s'écoule par les naseaux. Le pouls est petit, filiforme. L'auscultation fait entendre des râles humides ; la percussion est normale. Une bronchopneumonie s'est déclarée. Notre pronostic est grave.

Nous faisons faire des fumigations à l'eau créosotée, nous injectons 100 centicubes de sérum antigangréneux (50 centicubes en intra-veineuse, 50 en sous-cutanée).

Nous donnons des lavements alimentaires.

Cinquième jour. — Même état aggravé. Le cheval a énormément maigri, le même traitement est conservé.

Le lendemain matin (6e jour), le cheval meurt. Au cours de la maladie, il est deux symptômes que nous ne nous expliquions point : la disparition du ptyalisme lu quatrième jour et le renseignement donné par le domestique, auquel nous n'avions pas ajouté foi.

L'autopsie devait les expliquer. Elle fut pratiquée le lendemain.

Il existait une congestion massive des poumons qui sont complètement noirs. Le tissu pulmonaire est friable, le doigt s'y enfonce facilement ; son odeur est putride.

Rien dans l'œsophage, pas d'obstruction, rien dans la trachée. Dans l'estomac, quelques débris de caroubes et quelques grains d'avoine. Nous avons cru tout d'abord à une erreur de diagnostic. A la réflexion il n'en était rien. L'obstruction œsophagienne avait bien existé. Elle avait déterminé une broncho-pneumonie gangréneuse, puis le quatrième jour, le bol obstructeur était passé dans l'estomac. L'obstruction avait cessé, mais il restait une broncho-pneumonie gangréneuse qui devait évoluer et provoquer la mort. La cause disparaissait, mais il restait l'effet.

Observation IV

Hongre, huit ans, 1 m. 68, gris pommelé. Cheval vigoureux et en bon état.

Caroubes concassées, de bonne qualité, données seules.

Evolution normale et guérison en 48 heures.

Au cours de cet accident, l'animal, à en croire le propriétaire, expulsait des dégris de caroubes à chaque accès de toux.

Il ne nous a pas été possible de contrôler le fait.

Le bol obstructeur devait sans doute se trouver non loin du pharynx.

Lors de l'examen minutieux qui a été fait, la gouttière jugulaire nous a paru normale.

Observation V

Mule, 12 ans, 1 m. 60, bai brun foncé.

Cette bête avait présenté plusieurs fois des symptômes inquiétants : arrêt de déglutition, angoisse, ptyalisme.

Ces symptômes disparaissaient assez rapidement.

Le matin du jour où nous fûmes appelé, leur intensité avait été plus considérable que d'habitude et avait fortement inquiété le propriétaire qui se décida à nous consulter. A notre arrivée, la mule était guérie et il ne persistait rien d'anormal.

Les renseignements fournis : (caroubes entières données seules, arrêt subit des déglutitions au cours de la consommation de ce fruit), nous permirent de porter un diagnostic précis. Les caroubes furent supprimées de la ration ; il n'y eut plus d'accidents.

Observation VI

Hongre, 15 ans, 1 m. 62, alezan.

Obstruction causée par des caroubes concassées données seules et depuis plusieurs jours.

L'obstruction s'est produite au cours du repas de midi. Nous avons examiné le cheval à 15 heures. Il présente à ce moment tous les symptômes de l'obstruction œsophagienne ; ils sont chez lui plus accentués que d'habitude. Il fait des efforts violents pour vomir, la tête est tendue sur l'encolure, les muscles du cou sont contractés, Le ptyalisme est très intense; la mangeoire et le sol sont couverts de salive Cette dernière n'est pas très visqueuse

A la palpation, on perçoit dans la gouttière jugulaire gauche, à la base de l'encolure, une notable distension de l'œsophage. Il existe une forte dyspnée avec tirage respiratoire. La respiration est accélérée (25 mouvements respiratoires à la minute) et un bruit de cornage très net est entendu à plusieurs mètres.

L'auscultation fait entendre des gargouillements et de gros râles humides. Ces derniers symptômes sont probablement provoqués par la pénétration massive de salive dans les bronches. L'épiglotte, la glotte, les cordes vocales sont certainement paralysées.

La température est de 37°8. On note 60 pulsations à la minute, fortes et régulières.

Notre pronostic et grave et nous prescrivons comme traitement des massages de la gouttière jugulaire en pratiquant nous-même une injection sous-cutanée de 5 centigrammes de salicylate d'ésérine.

Le même jour à 18 heures, lors de notre deuxième visite, le cornage a considérablement augmenté, la respiration est pénible, l'angoisse plus considérable. Il y a danger d'asphyxie. Une trachéotomie pratiquée

au cours de cette visite n'améliore pas l'état de la respiration.

Deuxième jour. — Huit heures. L'auscultation pratiquée à plusieurs reprises fait entendre des râles crépitants et de gros râles muqueux que nous attribuons à la présence de salive dans les bronches. Il n'y a pas de matité ou de submatité. Le ptyalisme a fortement diminué. Les bords du tube à trachéotomie sont souillés par un liquide spumeux et l'on note toujours la distension du conduit œsophagien observé la veille. La température est de 39°5.

A 17 heures, la respiration est accélérée, pénible et discordante. Le pouls est imperceptible. Les muqueuses sont cyanosées. Le ptyalisme est faible. A l'auscultation nous entendons des râles de toute nature. La percussion nous donne une légère submatité dans les parties inférieures. L'haleine est fade, non fétide. Nous prévoyons à brève échéance la mort qui aura lieu en effet à 21 heures.

Autopsie. — Elle nous paraît devoir être intéressante à cause de l'évolution rapide et violente de la maladie.

1° *Œsophage.* — Le conduit œsophagien contient des caroubes bien mâchées. L'obstruction commence au milieu de l'encolure et arrive jusqu'à 20 centimètres du cardia. Dans la partie comprise entre le pharynx et le début de l'obstruction, il existe des débris de caroubes en faible quantité, mais pas de salive. Le bouchon obstructeur est constitué par des caroubes bien mastiquées, mais presque sèches. Ce bouchon paraît ici moins consistant que celui mentionné dans l'observation I.

Il semble que l'œsophage aurait été facilement désobstrué si une œsophagotomie avait été pratiquée dans les premières heures.

2° *Cavité thoracique.* — Congestion massive des deux poumons ; leur aspect est noirâtre. Les parties périphériques paraissent moins atteintes. Au centre, au contraire, dans les points avoisinants, la bifurcation de la trachée on trouve des points d'hépatisation. Le tissu pulmonaire a ici perdu son élasticité ; il est mou, friable. On le réduit facilement en une bouillie noirâtre très malodorante. La muqueuse des bronches est congestionnée ; à leur intérieur on ne trouve ni salive, ni débris de caroubes malgré les recherches les plus minutieuses.

L'ouverture de la cavité abdominale ne révèle rien d'anormal.

La tête ayant été enlevée par l'équarrisseur, il ne nous a pas été possible de faire un examen sérieux du larynx et du pharynx.

La mort nous paraît être le résultat d'une asphyxie mécanique due à l'envahissement en masse des bronches par de la salive.

Une broncho-pneumonie par corps étrangers était certainement en voie d'évolution au moment où la mort s'est produite.

La paralysie du larynx et du pharynx qui nous a paru exister au début a été observée par M. le vétérinaire colonel Roger. Ce dernier nous a rapporté avoir trouvé du bleu de méthylène dans la trachée d'un cheval atteint d'obstruction œsophagienne par des caroubes et traité par des badigeonnages dans l'arrière-bouche d'une solution de ce produit.

Le diagnostic des premières heures avait été une pharyngite aiguë.

Observation VII

Exploitation contenant huit chevaux.

Hongre, 12 ans, 1 m. 65, aubère.

Accident survenu au cours du deuxième repas de caroubes. Ces caroubes sont données concassées, légèrement humidjes, non mélangées à l'avoine. Elles ont un goût astringent après quelques instants de mastication.

Le cheval visité quatorze heures l'accident ne présentait rien d'anormal et mangeait normalement. L'accident avait duré six heures.

Observation VIII

Hongre, 13 ans, 1 m. 68, gris clair ; cheval légèrement corneur au travail.

Alimentation par des caroubes de même provenance et présentant les mêmes caractères que celles de l'observation précédente.

Elles sont distribuées mélangées à de l'avoine. Le cheval a été visité douze heures après le début de l'accident. A ce moment, ptyalisme intense, température 38°5 ; respiration légèrement accélérée. Ce

signe ne nous inquiète guère, car il existait avant l'accident.

Traitement : diète, massage de l'œsophage, injection sous-cutanée de 3 centigrammes d'ésérine.

Guérison en 36 heures.

Observation IX

Exploitation contenant 13 chevaux.

Hongre, 10 ans, 1 m. 69, alezan en bon état.

Depuis longtemps ces chevaux mangent des caroubes concassées distribuées seules. Elles ont toutes les apparences des caroubes de bonne qualité ; astringentes au goût après quelques instants de mastication.

Evolution normale de l'accident. La guérison survient quarante-huit heures après son apparition.

Après la désobstruction, une gêne de la déglutition attribuée à une parésie du pharynx a persisté pendant deux jours.

Observation X

Exploitation de sept chevaux.

Depuis quinze jours ces animaux consomment des caroubes grossièrement broyées, sèches et données en mélange avec de l'avoine. Nous les avons examinées entières ; elles sont fort belles ; leur couleur n'est pas trop foncée. A la mastication elles apparaissent dou-

ces d'abord, puis astringentes. A treize heures, lorsque les chevaux vont être remis au travail, deux d'entre eux, l'un hongre, 8 ans, 1 m. 63, aubère, et l'autre, hongre, 10 ans, 1 m. 65, gris clair, emphysémateux, rejetaient de la salive par la bouche et les naseaux. On n'y attache guère d'importance et les deux malades furent conduits au travail jusqu'à 17 heures. Les symptômes disparurent sans laisser de traces chez le premier, mais persistèrent chez le gris. Ce dernier fut visité par nous le lendemain.

Au moment de la visite, le cheval salive abondamment par la bouche et les naseaux. La respiration est rapide et soubresautante, mais nous attribuons ces modalités respiratoires à l'emphysème dont il est atteint. Rien d'anormal à l'auscultation. Les muqueuses oculaires sont rosées. L'animal mâchonne fréquemment et nous remarquons au tiers inférieur de l'encolure, sur la gouttière jugulaire gauche, une tuméfaction de la grosseur des deux poings réunis. Exerçant une pression sur cette dernière, nous provoquons des accès de toux avec des mouvements antipéristaltiques de l'œsophage suivis d'efforts de régurgitation. Le pouls est normal, la température est de 38°8.

Traitement habituel : diète, massages, injection de salicylate d'ésérine.

Troisième jour. — Le ptyalisme a beaucoup diminué et disparaît même tout à fait à certains moments. Le pharynx doit être paralysé et la salive passe sans doute par la trachée. Les muqueuses sont congestionnées, d'une teinte légèrement acajou, le pouls est petit et rapide (60 pulsations à la

minute). La respiration est discordante, accélérée, l'haleine fétide. La percussion de la poitrine donne de la matité dans les régions inférieures. A l'auscultation on perçoit des râles humides et quelques légers gargouillements. La température est de 39°. L'animal essaie de boire ; il prend quelques gorgées d'eau, mais elles reviennent aussitôt par les naseaux. Il est abattu, ne se déplace qu'avec difficulté et maigrit à vue d'œil. Nous faisons des injections de caféine et d'ésérine ; nous faisons continuer les massages de l'œsophage et prescrivons des lavements alimentaires.

Cinquième jour. — Nous revisitons le cheval au 5e jour. Il est mourant ; les muqueuses sont violacées, la température est de 37°6. La respiration est accélérée (30 mouvements respiratoires à la minute), soufflante. L'haleine est fétide et une sérosité violacée, d'odeur putride, s'écoule par les naseaux.

La mort survient le même jour et l'autopsie est pratiquée le lendemain.

Autopsie. — Œsophage : On ne trouve rien au niveau de la grosseur signalée plus haut à la partie inférieure de l'encolure. Mais il existe de l'engouement dans toute la moitié postérieure de la portion thoracique de l'œsophage sur une longueur approximative de 50 centimètres.

La matière formant l'engouement ressemble à un long cylindre de mortier dans la constitution duquel entrent des débris de pécicarpe de caroube bien mastiqués et des grains d'avoine. Le tout aggloméré par un ciment blanchâtre qui n'est autre que la pulpe des caroubes.

Ce mortier dur et sec est parfaitement moulé sur les parois de l'œsophage qui paraît être contracté sur lui. Les parois de ce conduit sont également sèches.

Au-dessus de l'engouement on trouve des débris de matières alimentaires (foin, fibres ligneuses de caroubes) assez fines et assez lâches. Il est probable que l'animal a essayé de manger après que l'obstruction de l'œsophage a eu lieu. Ces matières sont sèches. Elles ont été certainement exprimées lors des contractions de l'œsophage et la salive qui les humectait est revenue dans la bouche.

Cavité thoracique. — Les poumons sont fortement congestionnés et noirâtres dans les parties inférieures, les lobes antérieurs ainsi qu'au niveau de la bifurcation bronchique.

Dans l'épaisseur des parties congestionnées, il existe des zones hépatisées. Ces tissus malades sont friables, le doigt s'y enfonce facilement, leur odeur est fétide.

Dans les parties supérieures et postérieures, le tissu pulmonaire a conservé ses caractères normaux. Une délimitation très nette existe entre les parties congestionnées et les parties saines.

Trachée et bronches. — La muqueuse de la trachée est violacée dans la portion située au tiers inférieur de l'encolure et la portion thoracique. La muqueuse des bronches est noirâtre. On n'observe qu'un léger exsudat brunâtre sur cette muqueuse ; contrairement à notre attente nous n'y trouvons pas de salive.

Cavité abdominale. — L'estomac contient de l'eau,

des débris d'avoine et des détritus de caroubes. On note sur la séreuse intestinale de petites plaques congestionnées.

Observation XI

Hongre, 16 ans, 1 m. 52, aubère.

Caroubes concassées, un peu humides, paraissant néanmoins de bonne qualité, saveur très astringente après quelques instants de mastication, données en mélange avec de l'avoine.

L'accident a été constaté lors de la première distribution de caroubes.

Evolution ordinaire, ptyalisme peu abondant. Traitement : diète, massages de l'œsophage, injection sous-cutanée de 3 centigrammes d'ésérine.

Guérison en 48 heures.

Observation XII

Hongre, 7 ans, 1 m. 50, bai, atteint d'emphysème pulmonaire.

Caroubes entières et de bonne qualité en consommation depuis huit jours.

Le matin, le cheval avait déjà présenté tous les symptômes de l'obstruction. Mis au travail, la guérison était survenue. A midi, nouveau repas de caroubes. Symptômes d'obstruction plus graves. Lors

de notre visite, le ptyalisme est assez abondant ; la salive s'écoule par la bouche et les naseaux sous la forme d'une mousse très fine. Rien d'anormal dans la gouttière jugulaire. Température 38° ; 18 mouvements respiratoires à la minute. Cette accélération peut s'expliquer par les lésions d'emphysème pulmonaire. Le cœur est accéléré et présente quelques intermittences.

Traitement habituel. Guérison le lendemain matin.

Observation XIII

Exploitation contenant deux chevaux.

Depuis une dizaine de jours ces animaux mangent des caroubes concassées dont la qualité paraît excellente. Après quelques instants de mastication, leur saveur est astringente.

Le cheval pour lequel nous sommes appelés est un hongre, 1 m. 60, 14 ans, bai brun en bon état. Au cours d'un repas de caroubes, il a manifesté une grande angoisse et a « vomi » une grande quantité de salive par la bouche et les naseaux.

Notre visite a lieu le lendemain de l'accident, à seize heures.

Symptômes. — Le ptyalisme est intense, la déglutition impossible. De temps en temps, l'animal tend sa tête sur l'encolure et il se produit, en même temps, une contraction des muscles pharyngiens et laryngiens suivie d'un rejet de salive. Les muqueuses sont rosées, la température est de 37°5. Nous comptons

10 mouvements respiratoires à la minute et 50 pulsations régulières et fortes.

En raison de l'intensité du ptyalisme et de l'angoisse de l'animal, nous portons un pronostic grave.

Traitement. — Nous prescrivons la diète et des massages de l'œsophage. Nous injectons en sous-cutanée, 4 centigrammes de salicylate d'ésérine et 5 centigrammes de sulfate de strychnine.

Troisième jour. — Pas de changement dans les symptômes et dans le traitement.

Quatrième jour. — Les symptômes n'ont pas changé. Nous complétons notre traitement par des lavements alimentaires et la mise à la disposition de l'animal, d'un récipient contenant du thé de foin.

Cinquième jour. — Le propriétaire nous annonce une excellente nouvelle ; l'animal a bu un peu ; on le croit désobstrué. Nous contrôlons le fait ; il est exact. On présente une seau d'eau au cheval. Il déglutit lentement ; le niveau de l'eau baisse et nous suivons des yeux l'onde œsophagienne. L'eau ne revient plus par les naseaux.

En nous plaçant devant le cheval, nous percevons une odeur anormale de l'air expiré. Nous avons l'impression qu'il est un peu fétide, mais si peu, que nous n'osons nous prononcer ; d'autant plus que les muqueuses sont rosées et que la percussion et l'auscultation ne nous révèlent rien d'anormal. Il ne paraît pas, en ce moment, y avoir d'aggravation.

La température est de 37° 6. Les pulsations sont au nombre de 60 et les respirations de 10 ; c'est-à-dire que, à part les caractères de l'air expiré, rien n'indique de complications.

Nous pratiquons une injection sous-cutanée de caféine, 100 centimètres cubes de sérum anti-gangréneux dans les veines et prescrivons des fumigations antiseptiques humides.

Sixième jour. — Le cheval a bu cinq ou six litres de thé de foin sucré ; il refuse le foin, mais accepte un peu de barbotage de farine d'orge. Il n'y a plus de doute, l'obstruction a disparu, mais il reste la fatale complication de broncho-pneumonie par corps étrangers. Le ptyalisme a presque disparu. Les muqueuses sont rouges, légèrement acajou ; la fétidité de l'air expiré est maintenant nette, incontestable, les flancs se creusent. La température est de 39°. Le pouls rapide (70 à la minute) et plus faible que la veille ; 12 mouvements respiratoires à la minute, et rien encore d'anormal à l'auscultation. Notre pronostic est très grave et nous renouvelons le traitement de la veille.

Septième jour. — Les symptômes de la veille se sont aggravés ; le cheval se traîne péniblement, les muqueuses sont safranées. Le flanc se creuse davantage.

A midi, il prend un peu de barbotage et du thé de foin. Le ptyalisme a presque disparu.

L'auscultation ne présente rien d'anormal. Il en est de même pour la percussion. Mais en se plaçant en face des naseaux, on est frappé par la fétidité de l'haleine. La respiration est difficile, ronflante. La température est de 39°4. Le pouls est faible, filiforme.

La mort de l'animal nous paraît devoir survenir à brève échéance.

Huitième jour. — Le cheval est dans le même état que la veille. La dépression est toujours plus grande. Une auscultation minutieuse ne révèle rien d'anormal ; pas de matité, ni de submatité à la percussion ; température 39°5.

Neuvième jour. — Un commerçant veut acheter le cheval pour la boucherie. Nous le prévenons des dangers que la vente présente pour une telle destination. L'animal vit toujours, mais très faible et très abattu.

Dizième jour. — Le cheval a été vendu avant notre arrivée à un commerçant qui croyait le guérir. L'animal exténué, est tombé à la sortie de l'écurie. A ce moment l'acheteur a voulu résilier la vente, mais le propriétaire n'a pas voulu restituer l'argent qui lui avait été donné.

L'animal a été alors relevé et chargé sur un van.

A l'abattoir de Perpignan où nous sommes allé nous enquérir, il nous a été déclaré qu'on n'avait amené aucun cheval dont le signalement corresponde à celui du malade. Il est regrettable que l'autopsie n'ait pu être faite. Pour la deuxième fois nous avions un cas d'obstruction œsophagienne par les caroubes avec complication de broncho-pneumonie par corps étrangers, au cours de laquelle la désobstruction se produisait.

Conclusions

Si les accidents consécutifs à l'alimentation par la caroube sont relativement nombreux et caractérisés par un ensemble de signes cliniques assez nets pour permettre un diagnostic précis, les données étiologiques du problème sont infiniment plus complexes et restent pour une grande part dans l'ombre.

Nous efforçant au cours de notre travail de déchiffrer le problème étiologique et d'éclaircir certains points de pathogénie, nous avons été amenés aux conclusions suivantes :

1° La cause de l'obstruction doit être recherchée dans l'existence d'une substance toxique propre à une variété de caroube existant dans l'île de Crète ;

2° Cette substance ne serait active que pour des caroubes fraîchement récoltées ;

3° Le principe toxique agit en paralysant le pharynx et le larynx ;

4° La broncho-pneumonie survenant comme complication tardive et fatale est une pneumonie « salivaire », causée par le passage de salive dans la trachée et non par des débris de caroubes comme on l'avait cru tout d'abord.

Nous aurions été heureux de pouvoir donner des indications thérapeutiques satisfaisantes ; nous de-

vons sur ce point avouer l'insuccès de nos recherches. Un fait cependant ressort nettement de toute cette étude, c'est le danger que présentent pour nos animaux les caroubes provenant de l'île de Crète.

Il y a là une indication des plus importantes au point de vue prophylactique, indication dont à notre avis il devrait être tenu compte tant que des chercheurs mieux placés et mieux outillés que nous n'auront fait la lumière complète sur l'étiologie de ces accidents.

Vu : *Le Professeur*
de l'Ecole Vétérinaire, rapporteur,
E. DARRASPEN.

Vu : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*
J. SENDRAIL.

Vu : *Le Président de la thèse,*
BARDIER.

Vu : *Le Doyen,*
J.-E. ABELOUS.

Vu et permis d'imprimer :
Toulouse, le 8 janvier 1934.
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université
J. GHEUSI.

BIBLIOGRAPHIE

Bonzoms, Delamotte et Rivière. — Du Caroubier et de la Caroube. Nourriture des animaux domestiques par la caroube. Recueil de Médecine vétérinaire, 1877-1878.

Bouley. — Pneumonie par corps étrangers. Recueil de Médecine vétérinaire 1846.

Cadéac. — Encyclopédie, t. IV. J.-B. Baillière et fils, 1877.

Cornevin. — Les plantes vénéneuses. Firmin Didot, 1887.

Dechambre. — Les aliments du bétail. Asselin et Houzeau, 1906.

Mathaly. — Paralysie de l'œsophage consécutive à l'alimentation par les caroubes. *Revue vétér.*, 1926.

Maury. — Trois cas d'obstruction œsophagienne et pharyngienne occasionnés par des caroubes. *Revue vétérinaire*, 1895.

— Deux nouveaux cas, dont un mortel d'obstruction œsophagienne par les caroubes. *Revue vétérinaire*, 1899.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction. 7
Historique. 9
Etude botanique de la Caroube. 12
Symptômes. 17
Etiologie. 25
Pathogénie. 38
Mécanisme de la mort. 41
Marche. — Durée. — Terminaison. 48
Diagnostic. 51
Pronostic. 53
Lésions. 55
Traitement. 58
Les caroubes et la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes. 68
Observations. 71
Conclusions. 93
Bibliographie. 95

Imprimerie Toulousaine (Lion & Fils), 2, rue Romiguières